

*Dr. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc.*

*Dra. Sunarti, M.Pd.*



BUKU AJAR

# STRATEGI BELAJAR MENGAJAR KIMIA



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

ISBN 978-602-60306-2-7



9 786026 030627



# STRATEGI BELAJAR MENGAJAR KIMIA

## EDITOR

---

Dr. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc

## PENULIS

---

**DR. ATIEK WINARTI, M.PD., M.SC.**

Pendidikan Sains/Pendidikan Kimia

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP ULM

**DRA. SUNARTI, M.PD**

Pendidikan Kimia

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP ULM

## COVER SETTING

---

**DR. ATIEK WINARTI, M.PD., M.SC**

## PENERBIT

---

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

**ISBN: 978-602-60306-2-7**

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merkam atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit..  
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 200 tentang Hak Cipta, Bab XII  
Ketentuan Pidana, Pasal 72 Ayat (1), (2), dan (6)

*Dr. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc.*

*Dra. Sunarti, M.Pd*

BUKU AJAR  
**STRATEGI BELAJAR  
MENGAJAR KIMIA**

---

## KATA PENGANTAR

---

### *Bismillahirrohmanirrohim*

*Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, penulisan Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Kimia ini akhirnya dapat diselesaikan sesuai dengan rencana Penulis. Buku ajar ini diperuntukkan bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat yang mengambil mata kuliah Strategi Belajar Mengajar Kimia. Buku tentang Strategi Belajar Mengajar memang telah cukup banyak ditulis, namun yang khusus membahas tentang strategi belajar mengajar pada mata pelajaran Kimia masih sangat sedikit. Oleh karena itu dalam buku ini contoh-contoh yang diberikan semua dikaitkan dengan materi ilmu kimia di SMA.*

*Pembahasan buku ini dikembangkan dari beberapa sumber baik primer maupun skunder seperti buku, jurnal dan hasil penelitian Penulis. Dalam buku ajar ini juga diberikan informasi link-link yang dapat digunakan sebagai sumber belajar alternative untuk memperkaya wawasan pembaca tentang pembahasan materi yang relevan. Dalam perkuliahan, untuk menambah pengetahuan praktik mahasiswa, buku ajar ini digunakan bersama-sama dengan video pembelajaran sebagai pelengkap.*

*Dalam menulis buku ini, Penulis mendapatkan bantuan dari banyak pihak. Terimakasih yang sebesar-besarnya Penulis haturkan kepada semua pihak yang telah dengan tulus membantu penyusunan buku ini. Penulis berharap semoga penulisan buku ajar ini dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang bagaimana mendisain strategi belajar mengajar Kimia yang baik. Dalam tataran yang lebih luas, penulisan buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mencetak guru-guru Kimia yang berkualitas khususnya di Propinsi Kalimantan Selatan.*

*Banjarmasin, Oktober 2017*

*Penulis*

---

## DAFTAR ISI

---

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
Tinjauan Mata Kuliah	vi
Petunjuk Mempelajari Bahan Ajar	ix
Daftar Bacaan	x
Bab I Konsep Strategi Belajar Mengajar	1
Bab II Teori-Teori Belajar	13
Bab III Pendekatan Pembelajaran	65
Bab IV Model Pembelajaran	89
Bab V Metode-Metode Pembelajaran	119
Bab VI Motivasi Siswa dan Pengajaran Remidi	137
Lampiran:	
LEMBAR PENILAIAN PROSEDUR PEMBELAJARAN	160

---

## DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 1. Model Pemrosesan Informasi	27
Gambar 2. Dua Kontinum Belajar	36
Gambar 3. Contoh Hierarki Konsep Berdasarkan Diferensiasi Progressif	39
Gambar 4. Rekonsiliasi Integratif	40
Gambar 5. Peta Konsep Perubahan Materi	41
Gambar 6. Atom Berilium	44
Gambar 7. Teknik Pelaksanaan Pengajaran Remidi	148

---

## DAFTAR TABEL

---

Tabel 1. Fase-fase Pengajaran Langsung	93
Table 2. Fase-fase Model PBI	96
Tabel 3. Sintaks Model Pembelajaran <i>Advance Organizer</i>	103
Tabel 4. Sintaks Model <i>Blended Learning</i>	111
Tabel 5. Ciri-ciri Pengajaran Remidi	147



---

## TINJAUAN MATA KULIAH

---

### **Deskripsi Mata Kuliah:**

Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar Kimia ini berisi tentang kaidah-kaidah pokok dalam mendisain strategi belajar mengajar kimia. Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang pengertian strategi belajar mengajar; teori-teori belajar yang mendasari perancangan strategi pembelajaran kimia; pengenalan berbagai pendekatan dan model pembelajaran; metode-metode pembelajaran; cara-cara memotivasi siswa dan pengajaran remedial. Selain berbentuk teori, materi perkuliahan tentang model pembelajaran diberikan melalui tayangan video pembelajaran. Mahasiswa diminta untuk menganalisis sintaks model tersebut, selanjutnya penguasaan terhadap model-model pembelajaran ditunjukkan oleh kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan model tersebut dalam kegiatan microteaching.

### **Manfaat Mata Kuliah:**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat memperoleh bekal tentang bagaimana mendisain strategi pembelajaran agar proses belajar mengajar dapat berlangsung secara optimal. Strategi pembelajaran yang dimaksud meliputi berbagai metode dan model pembelajaran, baik secara teori maupun praktek. Di akhir perkuliahan

mahasiswa diharapkan dapat mempresentasikan model pembelajaran yang telah dipilihnya dalam suatu kegiatan microteaching

### **Learning Outcomes:**

- 2.1 Mahasiswa memahami pengertian strategi belajar mengajar dan komponen-komponennya.
- 2.2 Mahasiswa mampu memahami berbagai teori belajar yang mendasari lahirnya berbagai model dan pendekatan serta memahami persamaan dan perbedaan antara berbagai teori belajar tersebut.
- 2.3 Mahasiswa memahami hubungan antara berbagai model, pendekatan, strategi dan metode pembelajaran dengan teori belajar yg mendasarinya.
- 2.4 Mahasiswa mampu memahami berbagai cara mengaktifkan motivasi dan merencanakan kegiatan remedial teaching.
- 2.5 Mahasiswa mampu memilih model, strategi, dan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan gaya belajar siswa.
- 2.6 Mahasiswa mampu menerapkan berbagai model, strategi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan karakteristik siswa.

### **Susunan Bahan Ajar**

#### **Bab I. Konsep Strategi Belajar Mengajar**

- 1.1 Pengertian Strategi Belajar Mengajar
- 1.2 Klasifikasi Strategi Belajar Mengajar
- 1.3 Implementasi Strategi Belajar Mengajar
  - Rangkuman

- Sumber Belajar Alternatif
- Tes Formatif
- Tugas
- Bahan Bacaan

## **Bab II. Teori-teori Belajar**

- 2.1 Kegunaan Teori Belajar
- 2.2 Teori Belajar Behaviorisme
- 2.3 Teori Belajar Kognitivisme
- 2.4 Teori Belajar Konstruktivisme
  - Rangkuman
  - Sumber Belajar Alternatif
  - Tes Formatif
  - Tugas
  - Bahan Bacaan

## **Bab III. Pendekatan Pembelajaran**

- 3.1 Pengertian Pendekatan Pembelajaran
- 3.2 Berbagai Pendekatan Pembelajaran
  - 3.2.1 Pendekatan induktif/deduktif
  - 3.2.2 Pendekatan Kontekstual
  - 3.2.3 Pendekatan Konsep
  - 3.2.4 Pendekatan Keterampilan Proses
  - 3.2.5 Pendekatan Konstruktivisme
  - 3.2.6 Pendekatan Multiple Intelligences
    - Rangkuman
    - Sumber Belajar Alternatif
    - Tes Formatif
    - Tugas
    - Bahan Bacaan

## **Bab IV. Model Pembelajaran**

- 4.1 Pengertian Model Pembelajaran
- 4.2 Karakteristik Model Pembelajaran
- 4.3 Berbagai Model Pembelajaran
  - 4.3.1 Model Advance Organizer (David Ausubel)
  - 4.3.2 Model Pembelajaran Inkuiri
  - 4.3.3 Model Pembelajaran Kooperatif
  - 4.3.4 Model Pengajaran Langsung
  - 4.3.5 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBI)
  - 4.3.6 Model CERDAS; Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences

#### 4.3.7 Model Blended Learning

- Rangkuman
- Sumber Belajar Alternatif
- Tes Formatif
- Tugas
- Bahan Bacaan

### **Bab V. Metode Pembelajaran**

#### 5.1 Pengertian dan Pentingnya Metode Pembelajaran

#### 5.2 Jenis-jenis Metode Pembelajaran

##### 5.2.1 Metode Ceramah

##### 5.2.2 Metode Tanya

##### 5.2.3 Metode Diskusi

##### 5.2.4 Metode Kerja Kelompok

##### 5.2.5 Metode Demonstrasi dan Eksperimen

##### 5.2.6 Metode Pemberian Tugas dan Resitasi

##### 5.2.7 Metode Drill

##### 5.2.8 Metode Karyawisata

##### 5.2.9 Metode Pemecahan Masalah

- Rangkuman
- Sumber Belajar Alternatif
- Tes Formatif
- Tugas
- Bahan Bacaan

### **Bab VI. Teori Motivasi dan Pengajaran Remidi**

#### 6.1 Teori Motivasi

#### 6.2 Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remidi

- Rangkuman
- Sumber Belajar Alternatif
- Tes Formatif
- Tugas
- Bahan Bacaan

### **Lampiran**

---

## PETUNJUK MEMPELAJARI BAHAN AJAR

---

Secara keseluruhan bahan ajar ini berisi pembahasan tentang bagaimana merencanakan suatu strategi pembelajaran yang baik, dengan mengoptimalkan berbagai komponen yang terlibat dalam pembelajaran, seperti pendekatan, model dan metode pembelajaran serta siswa sebagai subyek pembelajaran. Untuk menguasai keterampilan tersebut anda diharapkan mempelajari setiap bab dari buku ajar ini secara terintegrasi. Pemahaman bab I tentang pengertian strategi belajar dan komponen-komponennya akan mendukung pemahaman tentang bab berikutnya, demikian seterusnya sehingga pembahasan bab demi bab buku ajar ini merupakan suatu rangkaian yang akan sangat membantu anda untuk menyusun suatu strategi pembelajaran. Dengan menguasai seluruh isi buku ajar ini, di akhir perkuliahan anda diharapkan trampil dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Selain mempelajari buku ajar ini, pembahasan pada bab IV tentang Model pembelajaran memerlukan media tambahan, yaitu media audio visual. Pada bagian ini selain melalui buku ajar anda diharapkan mempelajarinya juga melalui tayangan video pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam kegiatan perkuliahan.

Untuk mengetahui tingkat penguasaan anda, pada setiap bagian akhir bab akan diberikan beberapa soal latihan. Anda diharapkan mengerjakan soal-soal tersebut dan membandingkannya dengan kunci jawaban yang ada

## DAFTAR BACAAN

- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Diterjemahkan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Ed 7. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Armstrong, T. (2004). *Multiple Intelligences in the classroom 2<sup>nd</sup> Edition*. Dialihbahasakan oleh Yudhi Murtanto. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Capel, S., Leask, M. Turner, T. (2004). *Learning to Teach in the Secondary School*. New York: Taylor Francis.
- Dahar, R.W dan Sumarna, A. (1986). *Pengelolaan Pengajaran Kimia*. Jakarta: UT Karunika.
- Djamarah, S.B. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gardner. (1993). *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books Hons of Learning Harper Collins Publ. Inc.
- Hamalik, O. (2014). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Sinar Baru Algesindo: Jakarta.
- Hergenhahn, B.R., Olson, M. H. (2009). *Theories of Learning*. 7th. Kencana, Jakarta.
- Hidayat, N. (2008). *Model Pembelajaran Advance Organizer*. (online). <http://aryes-hidayat.blogspot.com/2008/01/model-pembelajaran-advance-organizer.html>
- Joyce B. & Weil, M. (2004). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. Prentice Hall, Inc.
- Nur, M. (2011). *Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains*. PSMS PPS UNESA. Surabaya: University Press.
- Ong, A. C., Borich, G. D. (2006). *Teaching Strategies that Promote Thinking*. Mc Graw Hill, Singapore.
- Santrock, J. W. (2010). *Educational Psychology 2nd Ed*. Dialihbahasakan oleh Tri wibowo B.S. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories in Educational Practices*. Boston: Pearson.
- Slavin, R. E. (2009). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Upper Saddle River ; Columbus, Ohio : Pearson.
- Solso, R.L., Maclin, O. H., Maclin, M. K. (2008). *Cognitive Psychology*. Pearson Education.

Winarti, A., Yuanita, L., Nur, M. (2015). Pengembangan Model CERDAS Berbasis Teori Multiple Intelligences pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Kependidikan*. 45(1) Mei 2015. 16-28.

# BAB I

## KONSEP STRATEGI BELAJAR MENGAJAR

### PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan tentang pengertian strategi belajar mengajar dan klasifikasi strategi belajar mengajar. Pengertian strategi belajar mengajar meliputi strategi dasar dalam belajar mengajar, serta beberapa permasalahan yang menjadi pedoman seorang guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Dalam klasifikasi strategi belajar mengajar dijelaskan tentang klasifikasi permasalahan yang berkaitan dengan strategi belajar mengajar.

Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian strategi belajar mengajar.
2. Menjelaskan empat permasalahan yang menjadi pedoman pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.
3. Mengklasifikasikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan strategi belajar mengajar.
4. Menjelaskan masing-masing permasalahan yang berkaitan dengan strategi belajar mengajar.
5. Menjabarkan tugas dan peranan guru dalam pengimplementasian strategi belajar mengajar.



## **1.1. PENGERTIAN STRATEGI BELAJAR MENGAJAR**

Strategi dapat dimaknai sebagai garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Jika dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi dapat diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru-siswa dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Dalam kegiatan belajar mengajar guru harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Ada empat strategi dasar yang harus dilakukan oleh seorang guru, yaitu:

1. Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku serta karakter atau kepribadian siswa yang diharapkan setelah proses pembelajaran. Ini artinya, sebelum mulai mendesain strategi pembelajaran, tugas guru adalah menetapkan kompetensi yang ingin dicapai dari kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
2. Memilih pendekatan belajar mengajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa, karakteristik materi pembelajaran, dan kurikulum yang berlaku.
3. Memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif untuk dijadikan sebagai pegangan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan mengajarnya.
4. Menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria serta standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik untuk penyempurnaan sistem instruksional secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ada empat permasalahan pokok yang dapat dijadikan pedoman untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar agar berhasil sesuai yang diharapkan.

Pertama, merumuskan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku bagaimana yang diinginkan sebagai hasil belajar mengajar. Untuk alasan ini, maka tujuan pengajaran seharusnya dirumuskan secara konkret, sehingga langkah-langkah untuk mencapai tujuan tersebut dapat dirumuskan dengan mudah, dan keberhasilan pencapaiannya dapat terukur.

Kedua, memilih cara pendekatan belajar mengajar yang paling tepat dan efektif untuk mencapai sasaran. Pendekatan memegang peranan penting dalam suatu pembelajaran. Satu masalah yang dipelajari oleh dua orang dengan pendekatan yang berbeda, akan menghasilkan kesimpulan yang berbeda pula. Memilih pendekatan hendaknya disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Ketiga, memilih dan menetapkan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif. Metode atau teknik penyajian untuk memotivasi anak didik agar mampu menerapkan pengetahuan dan pengalaman untuk memecahkan masalah, berbeda dengan cara atau metode supaya anak didik terdorong dan mampu berpikir kritis dan kreatif. Perlu dipahami bahwa suatu metode mungkin hanya cocok dipakai untuk mencapai tujuan tertentu, tetapi tidak cocok diterapkan dalam situasi yang lain (Capel, et al., 2004). Jadi dengan sasaran yang berbeda, guru hendaknya jangan menggunakan teknik penyajian yang sama.

Keempat, menerapkan kriteria keberhasilan sehingga guru memiliki pegangan yang dapat dijadikan ukuran untuk menilai sampai sejauh mana keberhasilan tugas-tugas yang telah dilakukannya.

## 1.2 KLASIFIKASI STRATEGI BELAJAR MENGAJAR

Menurut Djamarah (2002) terdapat berbagai masalah sehubungan dengan kegiatan pengaturan strategi belajar mengajar. Permasalahan tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Konsep dasar strategi belajar mengajar, yang meliputi hal-hal seperti menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku, menentukan pilihan berkenaan dengan pendekatan terhadap masalah belajar mengajar, memilih prosedur, metode dan teknik belajar mengajar, dan menerapkan norma dan kriteria keberhasilan kegiatan belajar mengajar.
2. Sasaran kegiatan belajar mengajar. Sasaran atau tujuan kegiatan belajar mengajar berjenjang mulai dari yang sangat operasional dan konkret, yaitu tujuan pembelajaran, indikator pencapaian hasil belajar, kompetensi inti dan kompetensi dasar, sampai kepada yang bersifat universal.
3. Belajar mengajar sebagai suatu sistem, dalam hal ini mengacu pada pengertian seperangkat komponen yang saling bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan, yaitu tujuan, materi, siswa, guru, metode, situasi dan evaluasi. Agar tujuan dapat tercapai maka guru tidak boleh hanya memperhatikan komponen tertentu seperti metode, bahan atau evaluasi, tetapi juga harus mempertimbangkan semua komponen secara keseluruhan.
4. Hakikat proses belajar. Menurut pemahaman behavioristik belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti

mengorganisasi pengalaman belajar, mengolah kegiatan belajar mengajar, menilai proses dan hasil belajar, semuanya termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru. Jadi hakikat belajar adalah perubahan.

5. *Entering behavior* siswa. Hasil kegiatan belajar mengajar tercermin dalam perubahan perilaku, baik secara material-substansial, struktural-fungsional, maupun secara behavior. Yang menjadi permasalahan adalah kepastian apakah benar bahwa tingkat prestasi yang dicapai siswa itu merupakan hasil kegiatan belajar mengajar yang bersangkutan. Untuk menjawab pertanyaan ini guru seharusnya mengetahui tentang karakteristik perilaku anak didik sebelum mereka belajar, serta tingkat dan jenis karakteristik perilaku siswa yang telah dimilikinya ketika akan mengikuti kegiatan belajar mengajar. Itulah yang dimaksud dengan *entering behavior* siswa.
6. Pola-pola belajar siswa. Pola belajar siswa sangat terkait dengan *entering behavior* siswa. Dengan mengidentifikasi *entering behavior* siswa guru akan dapat mengidentifikasi tipe belajar yang dimiliki siswanya sehingga dapat menyesuaikan dengan pendekatan, model dan metode pembelajaran yang dipilih.
7. Memilih sistem belajar mengajar
8. Pengorganisasian kelompok belajar
9. Pengelolaan atau implementasi proses belajar mengajar

Pengaturan strategi belajar mengajar dilakukan dengan memperhatikan semua aspek di atas. Melalui penentuan tujuan belajar dan metode pembelajaran yang tepat, memilih kegiatan belajar dengan mempertimbangkan hakikat proses belajar, memperhatikan *entering behavior* dan pola belajar siswa, memilih sistem belajar mengajar, mengorganisasikan kelompok belajar serta mengelola keseluruhan proses belajar, maka akan dihasilkan desain strategi belajar mengajar yang efektif.

### 1.3 IMPLEMENTASI STRATEGI BELAJAR MENGAJAR

Proses belajar mengajar merupakan salah satu aspek dari lingkungan sekolah yang terorganisir. Proses belajar mengajar juga merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa berbasis hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif dan lingkungan belajar yang mendukung untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Lingkungan belajar yang baik adalah lingkungan yang menantang dan merangsang para siswa untuk belajar, memberikan rasa aman dan kepuasan serta mencapai tujuan yang diharapkan.

Salah satu faktor yang mendukung kondisi belajar dalam suatu kelas adalah "*job description*", yaitu proses belajar mengajar yang berisi serangkaian pengertian peristiwa belajar yang dilakukan oleh baik oleh guru maupun oleh sekelompok siswa. Sehubungan dengan hal ini, *job description* guru dalam implementasi proses belajar mengajar adalah:

1. Merencanakan pembelajaran, yaitu menyiapkan alat atau media untuk mengarahkan kegiatan-kegiatan organisasi belajar.
2. Mengorganisasikan kegiatan belajar, yang merupakan usaha menciptakan wadah dan fasilitas atau lingkungan yang sesuai dengan kebutuhan yang mendukung terciptanya proses belajar mengajar.
3. Memotivasi anak didik yang merupakan usaha memancing, membangkitkan dan mengarahkan motivasi belajar siswa.
4. Melakukan kegiatan supervisi dan pengawasan.
5. Melaksanakan penelitian yang lebih bersifat penafsiran (*asesment*), yaitu pemahaman yang bermakna lebih luas dibanding dengan pengukuran atau evaluasi pendidikan.

Berdasarkan "*job description*" guru tersebut, maka untuk menganalisis proses pengelolaan belajar mengajar diperlukan komponen-komponen sebagai berikut:

- (1) Merencanakan, yaitu menganalisis kemungkinan yang akan terjadi dan menyusun rencana kerja.
- (2) Mengorganisasi, yaitu membuat organisasi, usaha, manager, tenaga kerja dan bahan.
- (3) Mengkordinasi, yaitu menyatukan dan mengkorelasikan semua kegiatan.
- (4) Mengawasi, memeriksa agar segala sesuatu dikerjakan sesuai dengan peraturan yang digariskan dan instruksi-instruksi yang diberikan.

## **RANGKUMAN**

Strategi belajar mengajar merupakan pola-pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan. Dalam hal ini meliputi penentuan spesifikasi dan kualifikasi hasil belajar yang diharapkan, pemilihan pendekatan cara belajar yang tepat, pemilihan dan penetapan prosedur, metode dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif, serta penerapan kriteria keberhasilan.

Dalam implementasinya, guru memiliki tugas dan fungsi sebagai perencana instruksional, pengorganisasi kegiatan belajar anak didik untuk mendukung terciptanya proses belajar mengajar, motivator bagi anak didik untuk memancing, membangkitkan dan mengarahkan motivasi belajar siswa, serta fungsi supervisi dan pengawasan .

## SUMBER BELAJAR ALTERNATIF

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang konsep strategi belajar mengajar, kunjungi dan pelajari website berikut:

✚ <http://www.crlt.umich.edu/resources/teaching-strategies>

## TES FORMATIF

### Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat

1. Strategi belajar mengajar meliputi komponen-komponen di bawah ini, kecuali:
  - a. pendekatan
  - b. tujuan pembelajaran
  - c. seleksi
  - d. evaluasi
  - e. prosedur
2. Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Maksud dari pernyataan ini adalah:
  - a. Belajar merupakan seperangkat kegiatan latihan.
  - b. Perubahan tingkah laku yang dimaksud adalah perubahan yang menyangkut pengetahuan saja.
  - c. Seseorang yang berperilaku kurang baik berarti tidak belajar
  - d. Perubahan tingkah laku meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap
  - e. Pengalaman dapat membuat seseorang berubah tingkah lakunya.

3. Di bawah ini adalah komponen-komponen yang diperlukan untuk menganalisis proses pengelolaan belajar mengajar, kecuali:
  - a. Merencanakan,
  - b. Mengajar
  - c. Mengorganisasi
  - d. Mengkoordinasi
  - e. Mengawasi
  
4. Pola belajar siswa ada bermacam-macam. Yang mempengaruhi pola belajar seorang anak adalah:
  - a. lingkungan
  - b. tingkat intelektual
  - c. bentuk fisik
  - d. kesehatan
  - e. entering behaviour.
  
5. Yang termasuk job description guru dalam implementasi proses belajar mengajar adalah, kecuali:
  - a. Merencanakan instruksional
  - b. Membeli keperluan sekolah
  - c. Menciptakan lingkungan yang mendukung
  - d. Menggerakkan anak didik
  - e. supervisi dan pengawasan.

### **Umpan Balik**

- Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.



Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% - 100%	= Baik Sekali
80% - 89%	= Baik
70% - 79%	= Sedang
< 70%	= Kurang

### **Tindak Lanjut**

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci jawaban tes formatif**

1. c
2. d
3. b
4. e
5. b

### **TUGAS**

Berikut ini adalah permasalahan-permasalahan yang sering terjadi dalam dunia pendidikan. Rumuskanlah cara pemecahan masalahnya dengan menerapkan konsep strategi belajar mengajar di atas.

- a. Siswa mudah kehilangan konsentrasi belajar
- b. Ada kesenjangan yang besar dalam hal kemampuan akademik antar siswa dalam kelas.

## **BAHAN BACAAN**

Capel, S., Leask, M. Turner, T. (2004). *Learning to Teach in the Secondary School*. New York: Taylor Francis.

Djamarah, S.B. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hamalik, O. (2014). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Sinar Baru Algesindo: Jakarta.

## **BAB II**

### **TEORI-TEORI BELAJAR**

#### **PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pembahasan tentang beberapa Teori Belajar yang mendasari lahirnya berbagai pendekatan dan model pembelajaran. Meskipun teori belajar sangat banyak ragamnya, namun beberapa teori belajar yang dijelaskan di sini adalah teori-teori belajar yang relevan dengan pengajaran sains, khususnya Kimia. Untuk memudahkan pemahaman anda setiap penjelasan tentang teori belajar akan diikuti dengan contoh konkrit penerapannya dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah sekian lama menempuh pendidikan anda tentu telah mengenal berbagai metode yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam bab ini anda akan mengetahui landasan teori mengapa anda perlu memilih suatu model dan metode tertentu dan apa relevansinya dengan keberhasilan siswa. Selain itu anda juga akan mengetahui bagaimana orang sampai pada suatu teori belajar, apa kegunaan pengetahuan tentang teori belajar bagi para guru, serta bagaimana cara menerapkan teori-teori belajar tersebut dalam pembelajaran ilmu kimia di sekolah.

Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan kegunaan teori belajar bagi guru.

2. Menjelaskan dan memberi contoh penerapan teori belajar Behavioristik dalam pembelajaran Kimia.
3. Menjelaskan dan memberikan contoh penerapan teori Pemrosesan Informasi dalam pembelajaran Kimia.
4. Menjelaskan dan memberikan contoh penerapan teori belajar Penemuan Bruner dalam pembelajaran Kimia.
5. Menjelaskan dan memberikan contoh penerapan teori belajar Bermakna dalam pembelajaran Kimia.
6. Menjelaskan dan memberikan contoh teori belajar Kognitif dalam pembelajaran Kimia.
7. Menjelaskan dan memberikan contoh teori belajar Kostruktivisme Piaget dan Vygotsky dalam pembelajaran Kimia.

## **2.1 KEGUNAAN TEORI BELAJAR**

“Mengapa guru mesti menguasai teori belajar?”, “Bantuan apa yang diberikan teori belajar terhadap guru dalam melaksanakan tugas mengajarnya sehari-hari?”, ”Bisakah praktek mengajar dilakukan tanpa memahami teori belajar terlebih dahulu?”. Pertanyaan-pertanyaan semacam itu mungkin akan muncul ketika kita mempelajari tentang teori belajar. Pada era di mana informasi semakin mudah didapat dan manusia semakin bersifat pragmatis dalam memandang sesuatu, mempelajari teori seperti halnya teori belajar, mungkin akan dianggap membuang waktu. Orang mungkin akan lebih senang melakukan praktek mengajar sambil belajar mempelajari teorinya pada saat bersamaan. Dalam situasi tertentu ketika menghadapi masalah, barulah teori tersebut diterapkan. Bisakah yang

demikian dilakukan? Apa sebenarnya yang akan kita peroleh ketika mempelajari teori belajar?

Pengetahuan tentang belajar diperoleh melalui pengamatan terhadap tingkah laku seseorang atau sekelompok orang yang sedang melakukan suatu kegiatan belajar. Pengamatan ini dilakukan berulang kali pada kondisi tertentu, hingga dihasilkan pola-pola tertentu dan prinsip-prinsip yang dapat diuji. Prinsip-prinsip ini melahirkan sekumpulan pengetahuan tentang belajar yang terus meningkat baik kedalaman maupun ketelitiannya. Dengan cara seperti ini dihasilkan prinsip-prinsip yang kemudian disusun menjadi teori belajar.

Teori belajar lahir dengan maksud untuk menjelaskan beberapa fakta khusus yang diamati secara terpisah, dengan jalan menghubungkan fakta-fakta itu menjadi suatu model konseptual. Model itu sendiri tidak dapat diamati, tetapi model itu dapat menghasilkan sejumlah konsekuensi yang dapat diamati. Dengan diujinya konsekuensi-konsekuensi ini, biasanya selama beberapa tahun, maka teori belajar itu makin dapat diterima, dan semakin lebih banyak digunakan untuk menjelaskan fakta-fakta yang relevan (Dahar, 2007).

Perlu kita ketahui bahwa pengetahuan tentang teori belajar tidak berakibat pada penggunaan prosedur-prosedur mengajar yang baku. Demikian pula suatu teori belajar tidak memberikan satu prosedur mengajar yang paling tepat yang dapat diterapkan dalam semua situasi mengajar. Kita mengetahui bahwa situasi mengajar dan belajar sangat beragam. Oleh karena itu dengan mengetahui teori belajar, seorang guru yang sedang menghadapi permasalahan baik dalam hal menyusun suatu perencanaan pengajaran, melaksanakan kegiatan pembelajaran, atau mengadakan penilaian hasil belajar, akan dapat memiliki pengetahuan tentang berbagai

cara memecahkan masalah-masalah itu. Dengan kata lain guru tersebut memiliki berbagai alternatif pemecahan masalah yang dihadapinya.

Jadi jelas bahwa melakukan praktek mengajar tanpa mempelajari teori belajar terlebih dahulu tidak mungkin dilakukan, karena teori belajarlh yang akan memberikan petunjuk bagi guru untuk menentukan langkahnya. Meskipun teori belajar tidak dapat diharapkan menentukan prosedur tahap demi tahap, namun teori belajar dapat memberikan arah, pilihan-pilihan dan prioritas-prioritas bagi guru dalam melaksanakan tugasnya sehari-hari.

## **2.2 TEORI BELAJAR BEHAVIORISME**

*Suatu ketika seorang anak balita yang diajak ibunya berbelanja ke pasar sangat tertarik melihat boneka panda yang bisa menyanyi. Anak kecil itu merengek minta dbelikan mainan tersebut, tapi sang ibu tidak memenuhi keinginannya. Karena kesal keinginannya tidak dipenuhi, anak balita tersebut akhirnya menangis keras sambil menarik-narik tangan ibunya. Perbuatannya itu menarik perhatian banyak orang, sehingga membuat sang ibu malu dan akhirnya mengabdulkan keinginannya.*

Pernahkan anda menemukan atau mengalami sendiri kejadian seperti cerita di atas? Menurutmu apa yang akan terjadi dengan anak tersebut di kemudian hari? Tahukah kamu, kejadian tersebut sebenarnya sangat berkaitan erat dengan teori behaviorisme yang kita pelajari berikut ini.

Teori belajar Behaviorisme menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori ini kemudian berkembang menjadi aliran psikologi belajar yang berpengaruh terhadap

praktek pendidikan dan pembelajaran yang dikenal sebagai aliran behavioristik. Aliran ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

Menurut teori Behaviorisme, belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon (Slavin, 2000:143). Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon. Stimulus adalah segala sesuatu yang merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan, atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui alat indera. Adapun respon adalah reaksi yang dimunculkan peserta didik ketika belajar, yang dapat pula berupa pikiran, perasaan, atau gerakan/tindakan. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur. Yang dapat diamati adalah stimulus dan respon, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh pebelajar (respon) harus dapat diamati dan diukur.

Teori belajar Behaviorisme mendudukan orang yang belajar sebagai individu yang pasif. Respon atau perilaku tertentu dengan menggunakan metode pelatihan atau pembiasaan semata. Munculnya perilaku akan semakin kuat bila diberikan penguatan dan akan menghilang bila dikenai hukuman. Jadi menurut teori ini faktor penguatan (*reinforcement*) merupakan faktor yang dianggap penting dalam belajar. Bila penguatan ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat. Begitu pula bila respon dikurangi/dihilangkan (*negative reinforcement*) maka respon juga semakin kuat. Selain penguatan, faktor lain yang juga dianggap penting adalah pengukuran, sebab pengukuran merupakan suatu hal penting untuk melihat terjadi atau tidaknya perubahan tingkah laku

tersebut. Tokoh-tokoh aliran behavioristik di antaranya adalah Thorndike, Frederick Skinner, Clark Hull, Ivan Pavlov dan Edwin Guthrie.

### **2.2.1 Teori Belajar Thorndike**

Asosiasi antara kesan indrawi dan stimulus dengan respon atau tindakan disebut sebagai ikatan atau koneksi. Itu sebabnya teori Thorndike ini disebut juga sebagai teori koneksionisme (Slavin, 2009). Menurut Thorndike belajar adalah pembentukan hubungan stimulus dan respon sebanyak-banyaknya.

Dalam membuktikan teorinya, Thorndike melakukan percobaan terhadap seekor kucing yang lapar. Kucing tersebut diletakkan dalam kandang yang memiliki celah-celah kecil sehingga ia dapat melihat makakanan yang berada di luar kandang. Kandangnya bisa terbuka sendiri jika salah satu jerujinya disentuh. Mula-mula kucing tersebut mengitari kandang bebarapa kali sampai ia menemukan jeruji yang bisa terbuka. Tindakan kucing untuk menemukan jalan keluar dilakukan dengan cara coba-coba. Dengan kata lain kucing tadi melakukan respon sebanyak-banyaknya sehingga menemukan tindakan yang cocok dalam situasi baru atau stimulus yang ada.

Thorndike membagi hukum belajar menjadi 3 bagian (Hergenhahn & Olson, 2009), yaitu (1) hukum kesiapan (*law of readiness*), (2) hukum efek (*law of effect*); dan (3) hukum latihan (*law of exercise*). Ketiga hukum ini menjelaskan bagaimana hal-hal tertentu dapat memperkuat respon.

#### (1) Hukum Kesiapan (*law of readiness*).

Hukum kesiapan menyatakan bahwa seseorang dapat belajar dengan baik jika dalam keadaan siap, baik fisik dan psikis. Siap secara fisik misalnya tidak dalam keadaan sakit, adapun contoh dari siap psikis misalnya jiwanya



tidak dalam keadaan terganggu, sakit jiwa dan lain-lain. Disamping siap secara fisik dan psikis, seseorang juga harus siap dalam hal kematangan menguasai pengetahuan dan kecakapan-kecakapan yang mendasarinya.

(2) Hukum Latihan (*Law of Exercise*)

Untuk menghasilkan tindakan yang cocok dan memuaskan dalam merespon suatu stimulus maka seseorang harus mengadakan percobaan dan latihan secara berulang-ulang. Latihan atau pengulangan perilaku yang cocok ini merupakan bentuk peningkatan existensi dari perilaku tersebut agar tindakan semakin kuat.

(3) Hukum Akibat (*Law of Effect*)

Setiap organisme memiliki respon sendiri-sendiri dalam menghadapi stimulus dan situasi yang baru. Apabila suatu organisme telah menemukan respon atau tindakan yang melahirkan kepuasan dan kecocokan dengan suatu situasi, maka hal ini pasti akan dipertahankan dan dilakukan sewaktu-waktu ia dihadapkan pada situasi yang sama. Sebaliknya tingkah laku yang tidak melahirkan kepuasan dalam menghadapi situasi akan ditinggalkan selama-lamanya. Hal ini terjadi secara otomatis bagi semua organisme. Thorndike mengungkapkan bahwa organisme itu sebagai mekanismus yang hanya bertindak jika ada perangsang dan situasi yang mempengaruhinya. Dalam dunia pendidikan *Law of Effect* ini terjadi pada saat seseorang diberikan *punishment* dan *reward*. Namun, dibanding *punishment*, pemberian *reward* lebih dianjurkan. Itu sebabnya hukum law of effect kemudian direvisi dengan menyatakan bahwa dalam belajar karena hukuman ternyata tidak efektif maka hukuman ditinggalkan dan digantikan dengan reward saja.

### 2.2.2 Teori Belajar Skinner

B.F. Skinner mengembangkan filsafat ilmiah yang disebut *radical behaviorism*. Menurut Skinner hubungan antara stimulus dan respon yang terjadi melalui interaksi dengan lingkungannya, yang kemudian menimbulkan perubahan tingkah laku, tidaklah sesederhana yang dikemukakan oleh tokoh tokoh sebelumnya. Menurutnya respon yang diterima seseorang tidak sesederhana itu, karena stimulus-stimulus yang diberikan akan saling berinteraksi dan interaksi antar stimulus itu akan mempengaruhi respon yang dihasilkan. Respon yang diberikan ini memiliki konsekuensi-konsekuensi. Konsekuensi-konsekuensi inilah yang nantinya mempengaruhi munculnya perilaku (Slavin, 2000).

Skinner menyatakan bahwa perilaku dikontrol melalui proses *operant conditioning*, yaitu suatu proses penguatan perilaku operan (penguatan positif atau negatif) yang dapat mengakibatkan perilaku tersebut dapat berulang kembali atau menghilang sesuai dengan keinginan. Perilaku operan adalah perilaku yang dipancarkan secara spontan dan bebas berbeda dengan perilaku responden dalam pengkondisian Pavlov yang muncul karena adanya stimulus tertentu. Ilustrasi peristiwa di atas sebenarnya merupakan contoh perilaku operan yang mengalami penguatan. Anak kecil yang dibelikan ibunya boneka setelah menangis keras sambil menarik-narik tangan ibunya akan cenderung mengulangi perbuatannya yang semula tidak disengaja atau tanpa maksud tersebut. Menangis adalah perilaku operan dan dibelikan boneka adalah penguat positifnya.

Skinner membuat eksperimen sebagai berikut. Dalam laboratorium, Skinner memasukkan tikus yang telah dilaparkan dalam kotak yang disebut "Skinner box", yang sudah dilengkapi dengan berbagai peralatan, yaitu tombol, alat memberi makanan, penampung makanan, lampu yang dapat diatur nyalanya, dan lantai yang dapat dialiri listrik. Karena dorongan lapar (*hunger drive*), tikus berusaha keluar untuk mencari makanan. Selama tikus

bergerak kesana-kemari untuk keluar dari box, secara tidak sengaja ia menekan tombol, sehingga makanan keluar. Secara terjadwal diberikan makanan secara bertahap sesuai peningkatan perilaku yang ditunjukkan si tikus. Proses ini disebut *shaping*.

Berdasarkan berbagai percobaannya pada tikus dan burung merpati, Skinner menyatakan bahwa unsur terpenting dalam belajar adalah penguatan (*reinforcement*). Pengetahuan yang terbentuk melalui ikatan stimulus-respon akan semakin kuat bila diberi penguatan. Terdapat dua jenis penguatan, yaitu penguatan positif dan penguatan negatif. Penguatan positif mengandung makna segala sesuatu yang secara alamiah memperkuat respon.. Adapun penguatan negatif adalah sesuatu yang membahayakan organisme secara tidak alamiah (Hergenhahn dan Olson, 2009). Penguatan positif sebagai stimulus, dapat meningkatkan terjadinya pengulangan tingkah laku itu sedangkan penguatan negatif dapat mengakibatkan perilaku berkurang atau menghilang. Bentuk-bentuk penguatan positif bisa berupa hadiah (permen, kado, makanan, dll), perilaku (senyum, menganggukkan kepala untuk menyetujui, bertepuk tangan, mengacungkan jempol), atau penghargaan (nilai A, Juara 1 dsb). Bentuk-bentuk penguatan negatif antara lain: menunda/tidak memberi penghargaan, memberikan tugas tambahan atau menunjukkan perilaku tidak senang (menggeleng, kening berkerut, muka kecewa dll).

Skinner sangat tertarik untuk mengaplikasikan teori belajarnya ke dalam proses pendidikan. Menurut Skinner, belajar akan berlangsung sangat efektif jika: (1) informasi yang akan dipelajari disajikan secara bertahap, (2) pembelajar diberi umpan balik dengan segera tentang hasil belajar mereka (Hergenhahn dan Olson, 2009). Oleh karena itu prinsip belajar menurut Skinner adalah:

- 1) Hasil belajar harus segera diberitahukan kepada siswa, jika salah dibetulkan, jika benar diberi penguat.

- 2) Proses belajar harus mengikuti irama dari yang belajar.
- 3) Materi pelajaran, digunakan sistem modul.
- 4) Dalam proses pembelajaran, lebih dipentingkan aktivitas sendiri.
- 5) Dalam proses pembelajaran, tidak digunakan hukuman. Namun ini lingkungan perlu diubah, untuk menghindari adanya hukuman.
- 6) Tingkah laku yang diinginkan pendidik, diberi hadiah, dan sebagainya. Hadiah diberikan dengan digunakannya jadwal variable ratio reinforcer.
- 7) Dalam pembelajaran, digunakan shaping.

Meskipun sama-sama *behaviorist*, terdapat perbedaan antara teori Thorndike dan Skinner. Pada teori belajar Thorndike, variabel terikat dalam eksperimen belajarnya adalah waktu, sementara pada teori belajar Skinner yang diukur sebagai variabel terikat adalah tingkat respon. Perbedaan lain terletak pada metode penelitian dan pengukurannya. Teori belajar Thorndike menggunakan istilah pengondisian instrumental untuk metode penelitiannya, sedangkan teori Skinner menyebut metodenya sebagai pengkondisian operan.

### **2.2.3 Teori Belajar Ivan Pavlov**

Ivan Petrovich Pavlov dikenal dengan teori belajarnya yang disebut **Classical Conditioning**, hingga menghantarkannya menerima hadiah Nobel pada tahun 1904. Teori itu kemudian menjadi landasan perkembangan aliran psikologi *behaviorisme*, sekaligus meletakkan dasar-dasar bagi pengembangan teori-teori tentang belajar. Pavlov melakukan percobaan dengan menggunakan anjing yang diberikan stimuli berupa daging. Kehadiran daging membuat anjing seketika mengeluarkan air liurnya. Dalam konteks komponen kondisioning, daging merupakan *unconditioned stimulus* (stimulus tak terkondisi) dan keluarnya air liur karena daging

merupakan *unconditioned response* (respon tak terkondisi). Selanjutnya, Pavlov menghadirkan stimulus baru berupa lonceng yang dibunyikan beberapa saat sebelum ia memperlihatkan daging pada anjing. Hal ini dilakukan berulang-ulang, hingga pada akhirnya, hanya dengan membunyikan lonceng tanpa diikuti dengan adanya daging, anjing mengeluarkan air liurnya. Bunyi lonceng, sebelum dipasangkan dengan daging disebut stimulus netral, tapi setelah berpasangan dengan daging disebut stimulus tak terkondisi. Adapun keluarnya air liur disebut respon tak terkondisi. Proses untuk membuat anjing memperoleh stimulus terkondisi disebut *conditioning*.

Percobaan Pavlov menunjukkan bahwa jika stimulus yang pada mulanya netral dipasangkan dengan sebuah stimulus tak terkondisi, stimulus netral itu berubah menjadi stimulus terkondisi dan memiliki kekuatan untuk membangkitkan respon serupa dengan yang dihasilkan oleh stimulus tak terkondisi. Daging yang menjadi stimulus alami dapat digantikan oleh bunyi lonceng sebagai stimulus yang dikondisikan. Ketika lonceng dibunyikan ternyata air liur anjing keluar sebagai respon yang dikondisikan. Individu dapat dikendalikan melalui cara mengganti stimulus alami dengan stimulus yang tepat untuk mendapatkan pengulangan respon yang diinginkan, sementara individu tidak menyadari bahwa ia dikendalikan oleh stimulus yang berasal dari luar dirinya.

#### **2.2.4 Teori Belajar Clark Hull**

Clark Hull juga menggunakan variabel hubungan antara stimulus dan *respon* untuk menjelaskan pengertian belajar. Teori Hull membahas sejumlah fenomena behavioral dan kognitif. Namun dia sangat terpengaruh oleh teori evolusi Charles Darwin. Bagi Hull, seperti halnya teori evolusi, semua fungsi tingkah laku bermanfaat terutama untuk menjaga agar

organisme tetap bertahan hidup. Oleh sebab itu Hull mengatakan bahwa kebutuhan biologis (*drive*) dan pemuasan kebutuhan biologis (*drive reduction*) adalah penting dan menempati posisi sentral dalam seluruh kegiatan manusia, sehingga stimulus (stimulus dorongan) dalam belajarpun hampir selalu dikaitkan dengan kebutuhan biologis, walaupun respon yang akan muncul mungkin dapat berwujud macam-macam.

Penguatan tingkah laku juga masuk dalam teori ini, tetapi juga dikaitkan dengan kondisi biologis (Bell, Gredler, 1991). Menurut Hull penguatan bergantung pada reduksi dorongan atau stimuli dorongan yang dihasilkan oleh kondisi kebutuhan fisiologis. Teori ini kemudian dikritik, karena riset selanjutnya menunjukkan bahwa penguatan dapat saja terjadi dengan atau tanpa reduksi dorongan atau stimuli dorongan (Hergenhahn & Olson, 2009).

### **2.2.5 Teori Belajar Edwin Guthrie**

Azas belajar Guthrie yang utama adalah hukum kontiguitas (*Law of Contiguity*) yang lahir dari ketidakpuasan Guthrie terhadap teori Thorndike dan Pavlov yang dianggapnya terlalu ruwet. Hukum ini menyatakan bahwa kombinasi stimuli yang mengiringi suatu gerakan akan cenderung diikuti oleh gerakan itu jika kejadiannya berulang. Hukum kontiguitas terjadi pada saat dalam suatu situasi tertentu kita ingin melakukan sesuatu yang pernah kita lakukan dalam situasi yang sama dulu.

Guthrie juga menggunakan variabel hubungan stimulus dan respon untuk menjelaskan terjadinya proses belajar. Belajar terjadi karena gerakan terakhir yang dilakukan mengubah situasi stimulus sedangkan tidak ada respon lain yang dapat terjadi. Penguatan sekedar hanya melindungi hasil belajar yang baru agar tidak hilang dengan jalan mencegah perolehan respon yang baru. Hubungan antara stimulus dan respon bersifat sementara, oleh

karena dalam kegiatan belajar peserta didik perlu sesering mungkin diberi stimulus agar hubungan stimulus dan respon bersifat lebih kuat dan menetap. Guthrie juga percaya bahwa hukuman (*punishment*) memegang peranan penting dalam proses belajar. Hukuman yang diberikan pada saat yang tepat akan mampu mengubah tingkah laku seseorang.

Saran utama dari teori ini adalah guru harus dapat mengasosiasi stimulus respon secara tepat. Pebelajar harus dibimbing melakukan apa yang harus dipelajari. Dalam mengelola kelas guru tidak boleh memberikan tugas yang mungkin diabaikan oleh anak (Bell, Gredler, 1991).

### **2.2.6 Aplikasi Teori Behavioristik dalam Pembelajaran**

Sebagai salah satu teori yang dikembangkan paling awal, teori belajar behavioristik telah banyak diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Berikut adalah aplikasi teori belajar Behavioristik dalam pembelajaran.

- a. Bahan pelajaran disusun dalam bentuk yang sudah siap, sehingga tujuan pembelajaran yang harus dikuasai siswa disampaikan secara utuh oleh guru. Guru tidak banyak memberi ceramah, tetapi instruksi singkat yang diikuti contoh-contoh baik dilakukan sendiri maupun melalui simulasi. Bahan pelajaran disusun secara hierarki dari yang sederhana sampai pada yang kompleks.
- b. Tujuan pembelajaran dibagi dalam bagian kecil yang ditandai dengan pencapaian suatu ketrampilan tertentu. Pembelajaran berorientasi pada hasil yang dapat diukur dan diamati. Kesalahan harus segera diperbaiki. Pengulangan dan latihan digunakan supaya perilaku yang diinginkan dapat menjadi kebiasaan. Hasil yang diharapkan dari penerapan teori ini adalah terbentuknya perilaku yang diinginkan.
- c. Dalam pembelajaran guru menerapkan penguatan, perilaku yang diinginkan mendapat penguatan positif dan perilaku yang kurang sesuai

- mendapat penghargaan negatif.
- d. Membuat jadwal ulangan secara teratur dan menerapkan pembelajaran dengan sistem drill.
  - e. Evaluasi atau penilaian didasari atas perilaku yang tampak dan terukur.

## **2.3 TEORI BELAJAR KOGNITIVISME**

Teori kognitivisme mengubah sudut pandang terhadap anak didik, dari yang sebelumnya dipahami teori Behaviorisme yaitu “peserta didik dan perilaku mereka adalah produk rangsangan lingkungan”, menjadi “anak didik sebagai sumber perencanaan, perhatian, tujuan, ide dan memori yang secara aktif digunakan untuk memperhatikan memilih, membangun makna rangsangan yang berasal dr pengalaman”. Teori kognitivisme memandang belajar sebagai proses mental aktif dalam memperoleh, mengingat dan menggunakan pengetahuan. Jadi teori Kognitivisme lebih mementingkan proses daripada hasil belajar. Beberapa teori belajar yang berbasis kognitivisme di antaranya adalah teori Pemrosesan Informasi Gagne, Teori Belajar Bermakna Ausubel, Teori Belajar Penemuan Bruner dan teori Perkembangan Kognitif Piaget.

### **2.3.1 Teori Pemrosesan Informasi**

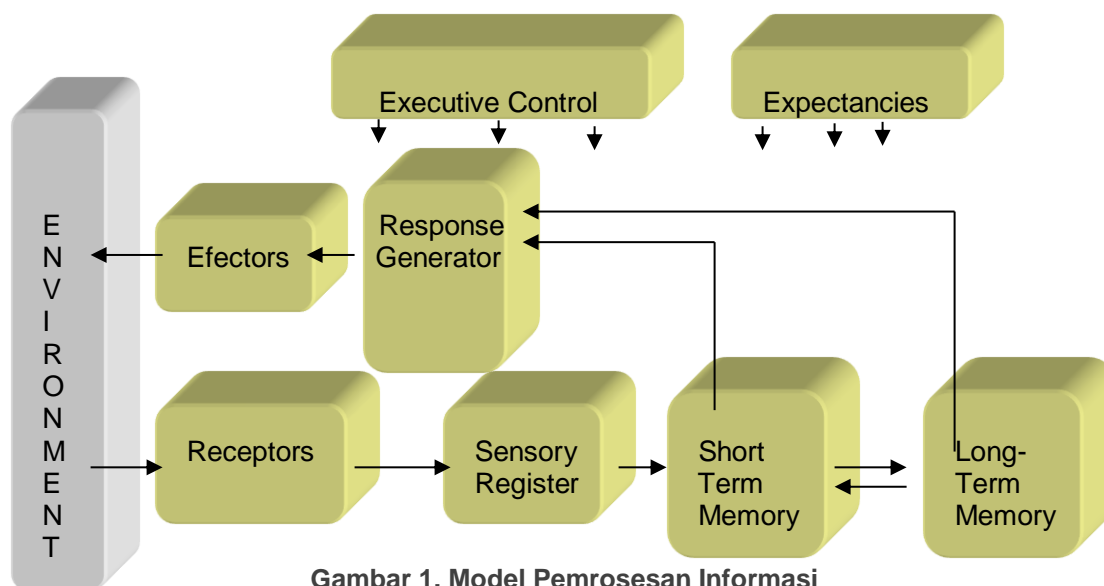
Teori pemrosesan informasi dikemukakan oleh Robert M. Gagne. Menurut Gagne, belajar merupakan suatu proses yang memungkinkan seseorang mengubah tingkah lakunya cukup cepat dengan perubahan yang bersifat relatif tetap. Akibatnya, perubahan yang serupa tidak perlu terjadi berulang kali setiap menghadapi situasi baru (Dahar, 2007). Sebagai contoh misalnya, sebelum proses belajar Ikhsan tidak dapat menuliskan konfigurasi elektron unsur kimia, namun setelah belajar ia dapat



menuliskan konfigurasi elektron unsur dengan memperhatikan bagaimana penulisan kulit, sub kulit, orbital serta pengisian elektron pada masing-masing sub kulit. Setelah naik ke kelas yang lebih tinggi, Ikhsan masih tetap dapat melakukan hal itu tanpa dibantu guru. Dengan keadaan demikian Ikhsan dapat dikatakan telah mengalami suatu proses belajar, sebagai akibat interaksi antara Ikhsan dan gurunya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan beberapa ciri penting tentang belajar. Belajar merupakan suatu proses yang tidak hanya dapat dilakukan oleh manusia, tetapi juga hewan. Dalam belajar terjadi interaksi antara orang yang belajar dan lingkungannya. Belajar telah berlangsung, bila seseorang telah mengalami perubahan tingkah laku yang bertahan cukup lama selama orang tersebut hidup.

Teori belajar yang dikemukakan Gagne, bertitik tolak dari analogi antara manusia dan komputer. Dalam model yang disebut Model Pemrosesan Informasi (*Information Processing Model*) dinyatakan bahwa proses belajar dianggap sebagai transformasi “input” menjadi “output” seperti yang lazim terjadi pada sebuah komputer. Model tersebut diilustrasikan oleh Gagne seperti pada gambar 1 berikut



Gambar 1. Model Pemrosesan Informasi

Pada gambar di atas nampak adanya aliran informasi dari input ke output. Stimulus atau rangsangan yang datang dari lingkungan (*environment*) mempengaruhi alat-alat indera, yaitu penerima (*receptor*). Receptor bisa berupa mata, telinga, hidung ataupun kulit, sebagai komponen yang pertama menerima stimulus tersebut. Selanjutnya stimulus masuk ke dalam sistem saraf melalui register penginderaan (*sensory register*). Di sini informasi diberi kode, di mana informasi tersebut diberi suatu bentuk yang masih mewakili informasi aslinya. Informasi ini berada dalam bentuk ini hanya selama waktu yang sangat singkat (jauh lebih singkat dari 1 detik). Melalui persepsi selektif, hanya bagian-bagian tertentu dari informasi yang diperhatikan. Bagian-bagian itu dimasukkan dalam memori jangka pendek (*short term memory*), dan disimpan selama waktu singkat sekitar beberapa detik. Meskipun demikian, informasi dapat diolah oleh internal rehearsal dan disimpan dalam memori jangka pendek untuk waktu yang lebih lama. Kapasitas memori jangka pendek terbatas, hasil penelitian Miller (Solso, 2008) menemukan bahwa memori jangka pendek hanya dapat memuat tujuh unit. Selain menyimpan, rehearsal juga mempunyai peranan lain. Jika informasi itu perlu diingat, maka informasi itu sekali lagi ditransformasikan dan masuk ke dalam memori jangka panjang untuk disimpan hingga kemudian dipanggil kembali. Banyak teori yang menganggap bahwa penyimpanan dalam memori jangka panjang ini bersifat tetap, dan kegagalan di kemudian hari untuk memanggil kembali informasi itu diakibatkan karena kesukaran dalam “menemukan kembali” informasi tersebut (Solso, 2008).

Informasi dari memori jangka pendek atau memori jangka panjang dikeluarkan kembali melalui suatu generator respon (*respon generator*), yang berfungsi mengubah informasi menjadi tindakan. Pesan-pesan dari respon generator mengaktifkan efektor (otot-otot), menghasilkan penampilan yang mempengaruhi lingkungan. Penampilan itulah yang dapat

dijadikan pertanda bahwa “informasi telah diproses” dan seseorang telah belajar seperti yang diharapkan.

Model ini juga menunjukkan bagaimana pengendalian internal dari aliran informasi oleh “*executive control*” dan “*expectancies*”. Executive Control yang terdiri atas strategi-strategi kognitif dan *expectancies* mengaktifkan dan memodifikasi aliran informasi.

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa model belajar seperti yang digambarkan pada gambar 1 mencakup dua aspek, yaitu satu aspek tentang aliran informasi, dan aspek lain tentang pengontrolan aliran informasi itu. Kedua struktur pengontrolan ini sangat berpengaruh terhadap cara belajar seseorang.

## **1. Fase Belajar**

Gagne mengemukakan delapan fase dalam satu tindakan belajar yang berhubungan dengan proses-proses internal. Kedelapan fase tersebut masing-masing: *expectancy – attention selective – coding; storage entry – memory storage – retrieval – transfer – responding – reinforcement*

Satu tindakan belajar merupakan satu seri kejadian yang meliputi delapan fase tersebut. Proses yang terjadi pada kedelapan fase tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. Agar belajar dapat berlangsung, biasanya diperlukan adanya suatu informasi, yang kemudian membangkitkan harapan (*expectancy*). Selanjutnya individu harus memperhatikan (*attention*) bagian-bagian yang relevan dari keseluruhan stimulus, dan melakukan persepsi selektif dari bagian-bagian yang relevan itu. Setelah itu informasi diberi kode (*coding*) dan disimpan (*storage entry*) dalam memori jangka panjang. Informasi yang telah disimpan itu harus dimungkinkan untuk dapat diingat (*retrieval*) atau dipanggil kembali jika diperlukan. Semua yang telah dipelajari seharusnya dapat diterapkan (*transfer*) pada situasi

baru. Selanjutnya, dengan memberikan respons (*responding*) individu itu mendapatkan kesempatan untuk memperoleh umpan balik yang disebut proses penguatan (*reinforcement*).

Untuk mengetahui kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa sesudah belajar tentang sesuatu, Gagne merumuskan lima macam hasil belajar. Taksonomi Gagne adalah sebagai berikut:

- 1) *Informasi verbal*: yaitu informasi yang diperoleh dengan mendengar kata-kata yang diucapkan orang, dari membaca, dari radio atau televisi. Informasi tertuju pada *mengetahui apa*, yang meliputi nama-nama seperti Dalton dan Lavoisier, fakta-fakta seperti mengendap dan menguap, prinsip-prinsip seperti asam mengandung ion  $H^+$  dan generalisasi seperti semua benda berkarat bila dibiarkan di udara terbuka.
- 2) *Keterampilan-keterampilan intelektual*, yaitu tertuju pada *mengetahui bagaimana*. Keterampilan intelektual meliputi:
  - a. Diskriminasi : bagaimana membedakan (diskriminasi)  
Contoh: membedakan asam dan basa melalui percobaan.
  - b. Konsep konkret: bagaimana menunjukkan suatu konsep konkret  
Contoh: menunjukkan bahwa air mendidih pada suhu  $100^{\circ}C$
  - c. Konsep Terdefinisi: bagaimana mendefinisikan suatu konsep  
Contoh: memberikan definisi tentang ikatan ionik
  - d. Aturan-aturan: bagaimana melakukan sesuatu sesuai dengan aturan  
Contoh: melakukan demonstrasi bahwa massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama
- 3) *Strategi-strategi Kognitif*, yaitu kemampuan internal yang terorganisasi. Berbeda dengan keterampilan intelektual yang diarahkan terhadap aspek-aspek lingkungan anak atau aspek eksternal, strategi kognitif mengendalikan tingkah laku anak dalam menghadapi lingkungannya

atau aspek internal. Seorang anak menggunakan strategi kognitif dalam memikirkan tentang apa yang telah dipelajarinya dan dalam memecahkan masalah secara kreatif. Sebagai contoh strategi kognitif dalam pelajaran kimia adalah membuat suatu perencanaan untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh zat-zat kimia.

- 4) *Sikap-sikap (Attitudes)* ; Sikap merupakan pembawaan yang dapat dipelajari dan dapat mempengaruhi tingkah laku kita terhadap benda. Kejadian atau makhluk hidup lain. Sekelompok sikap yang penting adalah sikap kita terhadap orang lain, atau disebut juga dengan sikap sosial. Dalam belajar kimia sikap sosial ini dapat dipelajari dalam kegiatan laboratorium. Siswa diajarkan bagaimana harus bersikap ketika hendak memanaskan zat kimia dalam tabung reaksi, yaitu jangan menghadapkan mulut tabung ke arah temannya, agar temannya jangan sampai kena percikan zat kimia yang dipanaskan.
- 5) *Keterampilan-keterampilan motorik*; Keterampilan motorik tidak hanya mencakup kegiatan fisik, tetapi juga kegiatan motorik yang digabung dengan keterampilan intelektual, seperti berbicara, menulis, menggunakan alat-alat laboratorium dll.

## **2. Menerapkan Teori Gagne dalam Mengajar Ilmu Kimia**

Bagaimana sebaiknya mengajar menurut Gagne? Model mengajar Gagne meliputi delapan langkah yang disebut kejadian-kejadian instruksional. Berikut ini akan dijelaskan satu persatu beserta penerapannya dalam mengajar ilmu kimia.

- 1) *Mengaktifkan motivasi*: “Expectancy” sebagai fase awal dari kegiatan belajar dapat dianggap sebagai motivasi khusus dari pelajar untuk mencapai tujuan belajar. Expectancy ini dapat dipengaruhi sehingga

mengaktifkan motif-motif belajar siswa, misalnya motif ingin tahu atau motif ingin mencapai sesuatu. Dalam kimia guru dapat melakukan hal ini, misalnya dengan mengemukakan suatu masalah yang menyangkut kimia pada permulaan pelajaran kimia. Masalah ini merangsang keingintahuan siswa, dan menantang motif kemampuan atau motif ingin mencapai siswa.

- 2) *Memberi tahu siswa tujuan-tujuan belajar:* Menurut Gagne kejadian instruksional kedua sangat erat hubungannya dengan yang pertama. Dengan maksud agar siswa memperoleh harapan yang dapat diandalkan secara optimal pada kontrol internal dari aliran informasi, maka guru sebaiknya memberitahu siswa secara komprehensif atau merangsang apa yang dapat dicapainya setelah belajar. Salah satu contoh adalah dengan menyusun kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar sebelum mengajar. Guru sebaiknya memperhatikan kata kerja dalam menyusun indikator yang akan dicapai, agar benar-benar mencerminkan kemampuan atau hasil belajar yang diinginkan, kemudian memberitahukannya pada siswa.
- 3) *Mengarahkan perhatian:* Gagne mengemukakan dua bentuk perhatian. Yang pertama berfungsi untuk membuat siswa siap menerima stimuli. Dalam pelajaran kimia hal ini dapat dilakukan dengan cara guru berkata “Perhatikanlah perubahan warna yang terjadi” pada waktu mengadakan demonstrasi tentang sifat asam basa. Bentuk kedua dari perhatian disebut persepsi selektif, yaitu dengan cara memilih informasi yang mana yang akan diteruskan ke memori jangka pendek.. Dalam mengajar, seleksi dapat ditolong guru dengan cara mengeraskan atau mengucapkan secara lambat suatu kata atau kalimat yang dianggap penting, atau menggarisbawahi suatu kata atau kalimat di papan tulis.

- 4) *Merangsang ingatan tentang pelajaran yang telah lampau:* Pemberian kode pada informasi yang berasal dari memori jangka pendek yang disimpan dalam memori jangka panjang menurut Gagne merupakan bagian yang paling kritis dalam proses belajar. Guru dapat menolong siswa dalam mengingat atau memanggil kembali pengetahuan yang disimpan dalam memori jangka panjang dengan cara mengajukan pertanyaan seperti berikut: "Masih ingatkan kamu apa yang dimaksud dengan konsentrasi suatu zat? Pada waktu guru akan membahas pokok bahasan "kecepatan reaksi". Atau dapat pula guru berkata "Ingat, kamu telah belajar arti konsentrasi suatu zat".
- 5) *Menyediakan bimbingan belajar:* Untuk memperlancar masuknya informasi ke memori jangka panjang diperlukan bimbingan langsung untuk pemberian kode pada informasi. Dalam pelajaran kimia misalnya, bila guru akan mengajarkan berbagai macam unsur, mulailah dengan unsur-unsur yang dekat dengan siswa misalnya besi, emas, oksigen, karbon dan lain-lain, yang diperkirakan sudah dikenal siswa. Bila yang akan diajarkan adalah sebuah aturan, maka siswa seharusnya sudah memahami dulu konsep-konsep yang merupakan komponen pembentuk aturan itu. Misalnya siswa akan belajar bahwa "Volume 1 mol gas pada 0°C dan 76 cm Hg adalah 22,4 L" maka guru mengajukan pertanyaan tentang setiap konsep dalam aturan itu, misalnya konsep tentang volume, 1 mol, 76 cm Hg atau konsep Liter
- 6) *Meningkatkan retensi:* Retensi atau bertahannya materi yang dipelajari (tidak mudah lupa) dapat diusahakan oleh guru atau siswa sendiri, baik dengan cara mengulangi pelajaran, atau dengan cara membuat "jembatan keledai". Dengan cara ini materi pelajaran disusun sedemikian rupa sehingga mudah diingat. Sebagai contoh untuk mengingat apakah perubahan warna yang dialami indikator lakmus bila dimasukkan ke

dalam larutan asam atau basa, maka kalimat pendek yang diingat siswa adalah: asam memerahkan lakmus biru (m-m), basa membirukan lakmus merah (b-b). Selain jembatan keledai yang sebaiknya dibuat sendiri oleh siswa, tabel-tabel, diagram-diagram dan gambar-gambarpun dapat digunakan guru untuk menolong siswa agar jangan cepat lupa pelajaran yang telah diberikan.

- 7) *Membantu transfer belajar*: Tujuan transfer belajar ialah menerapkan apa yang telah dipelajari pada situasi baru. Ini berarti bahwa apa yang telah dipelajari itu mesti dibuat umum sifatnya. Cara yang lazim adalah melalui tugas pemecahan masalah dan diskusi kelompok. Dalam pelajaran kimia misalnya dengan merencanakan bagaimana menanggulangi masalah pencemaran lingkungan, melalui konsep-konsep yang telah mereka pelajari sebelumnya. Misalnya zat apa saja yang merupakan pencemar, dan bagaimana cara memusnahkan zat pencemar berdasarkan sifatnya sehingga tidak merugikan masyarakat sekitar.
- 8) *Mengeluarkan perbuatan dan memberikan umpan balik*: Hasil belajar perlu diperlihatkan melalui suatu cara, agar guru dan siswa itu sendiri mengetahui apakah tujuan belajar telah tercapai. Untuk itu sebaiknya guru tidak menunggu hingga seluruh pelajaran selesai. Guru sebaiknya memberi kesempatan sedini mungkin pada siswa untuk memperlihatkan hasil belajar mereka, agar dapat diberi umpan balik. Cara-cara yang dapat digunakan misalnya melalui pemberian tes atau dengan mengamati perilaku siswa. Umpan balik, bila bersifat positif, merupakan suatu tanda bahwa siswa telah mencapai tujuan belajar, sehingga harapan atau expectancy yang muncul pada permulaan tindakan belajar telah terpenuhi. Menurut Gagne, dalam hal ini umpan balik menghasilkan penguatan (reinforcement)

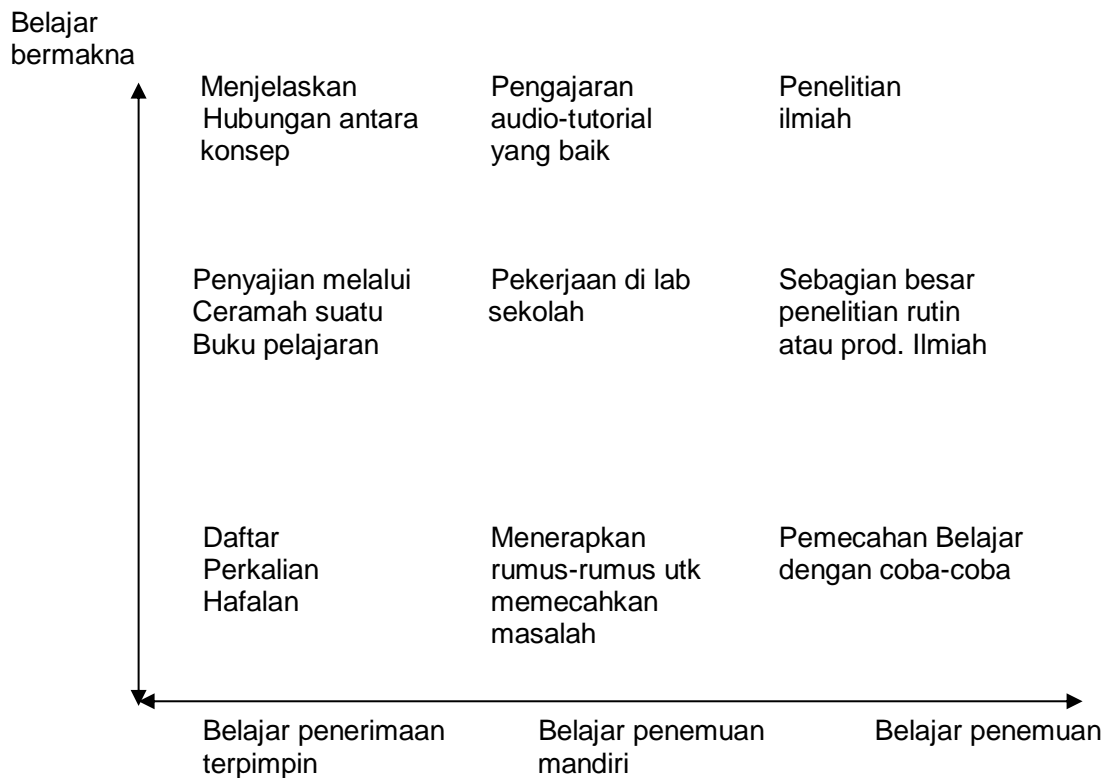


### 2.3.2 Teori Belajar Bermakna Ausubel

Teori belajar Ausubel terkait dengan beberapa macam belajar. Terdapat empat macam belajar menurut Ausubel dengan dua dimensi yang berbeda. **Dimensi pertama** berhubungan dengan cara informasi (materi pelajaran) itu disajikan pada siswa yaitu belajar penerimaan (*reception learning*) dan belajar penemuan (*discovery learning*). **Dimensi kedua** berhubungan dengan cara mengaitkan informasi atau materi pelajaran itu pada struktur kognitif yang telah ada, dalam kaitannya dengan ini terdapat belajar hafalan (*rote learning*) dan belajar bermakna (*meaningful learning*).

Pada dimensi pertama dalam belajar, belajar dapat berlangsung secara penerimaan di mana informasi yang disampaikan pada siswa dalam bentuk final, ataupun berlangsung secara penemuan yang mengharuskan siswa untuk menemukan sendiri sebagian atau seluruh informasi itu. Pada dimensi kedua, siswa dapat menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya, atau siswa juga hanya mencoba-coba menghafalkan informasi baru tanpa menghubungkannya pada konsep-konsep yang telah ada pada struktur kognitifnya. Pada contoh yang pertama terjadi belajar bermakna, sedangkan pada contoh kedua terjadi belajar hafalan.

Kedua dimensi belajar tidak menunjukkan dikotomi sederhana, melainkan merupakan suatu kontinum seperti diperlihatkan pada gambar 2. Sepanjang kontinum mendatar dari kiri ke kanan karakter belajar penerimaan semakin berkurang sebaliknya belajar penemuan semakin bertambah, sedangkan sepanjang kontinum vertikal dari bawah ke atas belajar hafalan semakin berkurang dan karakter belajar bermakna semakin tinggi.



Gambar 2. Dua Kontinum Belajar (Sumber: Dahar, 1986)

Menurut Ausubel banyak ahli pendidikan yang menyamakan antara belajar penerimaan dengan belajar hafalan. Mereka berpendapat bahwa belajar bermakna hanya terjadi bila pembelajar menemukan sendiri pengetahuan. Namun jika diperhatikan dari gambar 2, belajar penerimaan dapat dibuat bermakna dengan cara menjelaskan hubungan antar konsep. Sebaliknya belajar penemuan menjadi rendah kebermaknaannya dan bersifat hafalan bila siswa hanya diminta memecahkan masalah dengan cara coba-coba, seperti menebak suatu teka-teki. Adapun penelitian ilmiah merupakan belajar penemuan yang sangat tinggi kebermaknaannya.

### 1. Belajar Bermakna dan Belajar Hafalan

Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif

seseorang. Informasi disimpan di daerah-daerah tertentu dalam otak. Banyak sel otak yang terlibat dalam penyimpanan pengetahuan itu. Dengan berlangsungnya belajar, dihasilkan perubahan-perubahan dalam sel-sel otak, tetapi sel-sel yang telah menyimpan informasi yang mirip dengan informasi baru yang sedang dipelajari. Dalam belajar bermakna informasi baru diasimilasikan pada subsumer-subsumer relevan yang telah ada dalam struktur kognitif. Belajar bermakna yang baru berakibat pada pertumbuhan dan modifikasi subsumer-subsumer yang telah ada itu.

Bila belajar bermakna seperti yang dikemukakan Ausubel diinginkan terjadi, dan bila belajar bermakna memerlukan konsep-konsep relevan dalam struktur kognitif yang disebut subsumer, maka pertanyaannya adalah :” dari mana datangnya subsumer itu?” Pada anak-anak, pembentukan konsep merupakan proses utama dalam pemerolehan konsep. Pembentukan konsep adalah semacam belajar penemuan yang menyangkut baik pembentukan hipotesis dan pengujian hipotesis, maupun pembentukan generalisasi dari hal-hal yang khusus. Misalnya dengan berkali-kali dihadapkan pada benda yang disebut meja, maka lambat laun anak kecil menemukan kriteria bagi konsep meja. Pada usia masuk sekolah tiba, kebanyakan anak telah mempunyai kerangka konsep yang mengizinkan terjadinya belajar bermakna.

Belajar bermakna memiliki beberapa kebaikan sebagai berikut:

2. Informasi yang dipelajari secara bermakna lebih tahan lama
3. Informasi yang tersubsumpsi memudahkan proses belajar berikutnya tentang materi yang mirip.
4. Bila unsur yang tersubsumpsi tidak dapat lagi dipanggil dari memori, atau sudah dilupakan, terjadi subsumpsi obliteratif (subsumpsi yang telah rusak).

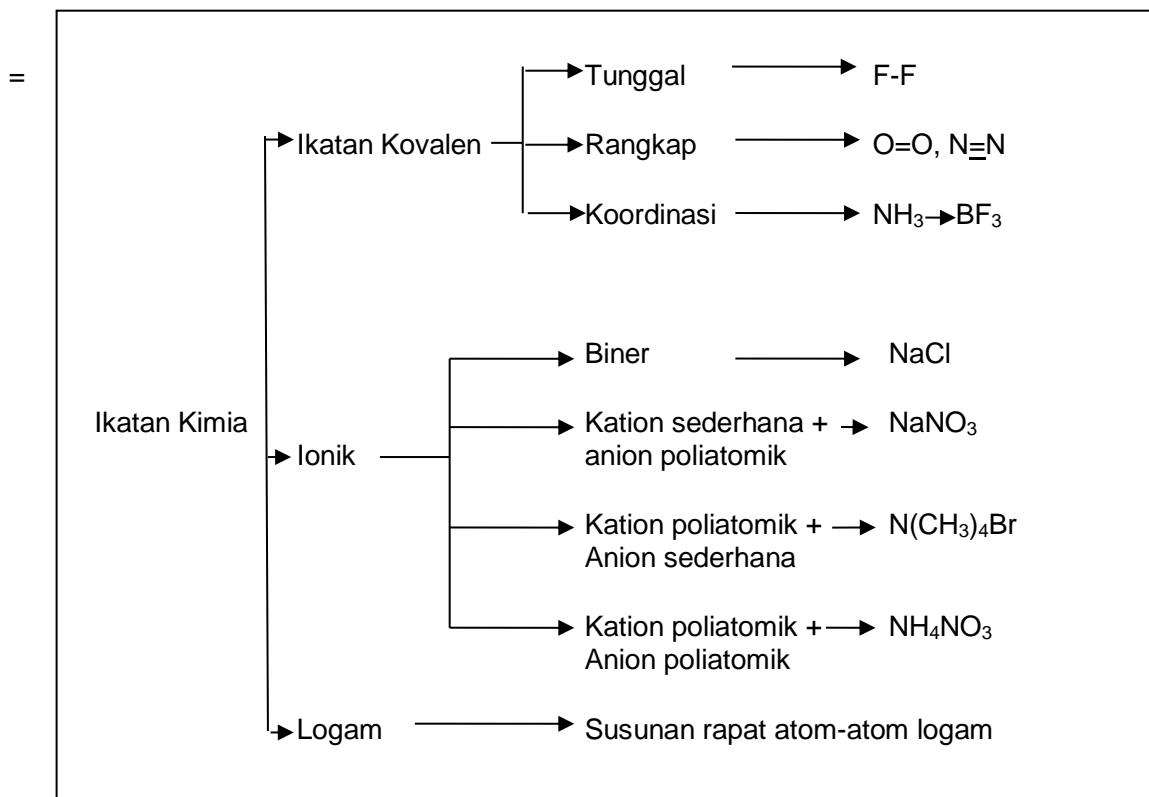
Adapun belajar hafalan akan terjadi jika dalam struktur kognitif seseorang tidak terdapat konsep-konsep relevan atau subsumer-subsumer yang relevan untuk menautkan konsep yang baru dipelajari. Dalam belajar hafalan informasi baru tidak dapat diasimilasikan dengan konsep-konsep yang telah ada dalam struktur kognitif. Dengan demikian sama sekali tidak terjadi interaksi antara informasi baru dengan informasi yang telah disimpan dalam struktur kognitif.

## **2. Menerapkan Teori Ausubel dalam Pembelajaran Ilmu Kimia**

### *Diferensiasi Progressif*

Menurut Ausubel dalam satu seri pelajaran siswa hendaknya diperkenalkan terlebih dahulu pada konsep-konsep yang paling umum atau inklusif, kemudian berangsur-angsur menjadi konsep-konsep yang lebih khusus, dengan kata lain dari umum ke khusus. Proses penyusunan semacam ini disebut diferensiasi progresif.

Sebagai contoh dalam pelajaran ilmu kimia diberikan pemahaman tentang "Ikatan Kimia" . Guru memulai pelajaran dengan definisi ikatan kimia, alasan mengapa unsur cenderung membentuk ikatan dengan unsur lain ditinjau dari konsep energi. Kemudian guru mengajarkan tentang Ikatan jenis-jenis ikatan kimia yaitu ikatan ion, ikatan kovalen tunggal, kovalen rangkap, kovalen koordinasi, dan ikatan logam. Selanjutnya konsep ikatan kimia diperinci dengan memberikan contoh dan proses terbentuknya senyawa. Suatu contoh hierarki konseptual yang berdasarkan Diferensiasi Progressif seperti digambarkan pada gambar 3.



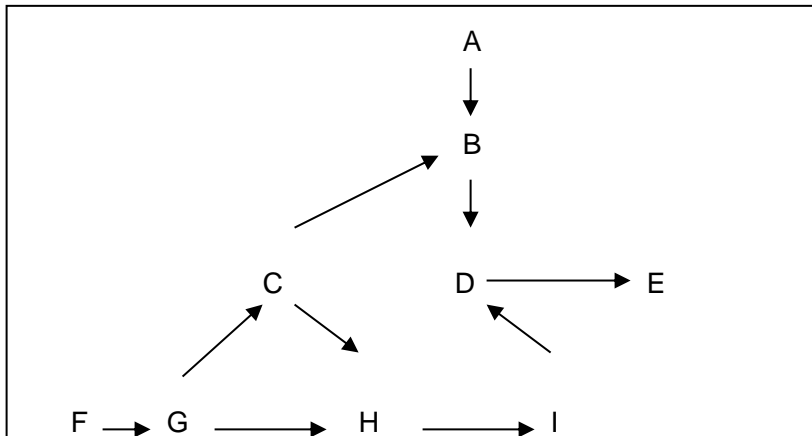
Gambar 3. Contoh Hierarki Konsep Berdasarkan Diferensiasi Progressif

### *Rekonsiliasi Integratif*

Menurut konsep rekonsiliasi integratif dalam mengajar, konsep-konsep perlu diintegrasikan dan disesuaikan dengan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Dengan kata lain guru hendaknya menunjukkan pada siswa bagaimana konsep dan prinsip tersebut saling berkaitan.

Sebagai contoh dalam mengajarkan konsep tentang ikatan ionik, disampaikan bahwa unsur yang dapat membentuk ikatan ion adalah unsur-unsur yang memiliki elektron valensi dalam jumlah kecil, yaitu, 1, 2 dan 3. Jadi konsep ini berhubungan dengan konfigurasi elektron. Selanjutnya dengan mengetahui konfigurasi elektron unsur dapat ditentukan letaknya dalam sistem periodik, jadi konfigurasi elektron berhubungan dengan sistem

periodik unsur. Sebagai contoh hubungan rekonsiliasi integratif dapat digambarkan seperti dalam gambar 4 berikut:



Gambar 4. Rekonsiliasi Integratif

### *Peta Konsep*

Peta konsep memperlihatkan bagaimana konsep-konsep saling dikaitkan. Untuk menyusun suatu peta konsep dibutuhkan konsep-konsep atau kejadian-kejadian dan kata penghubung.

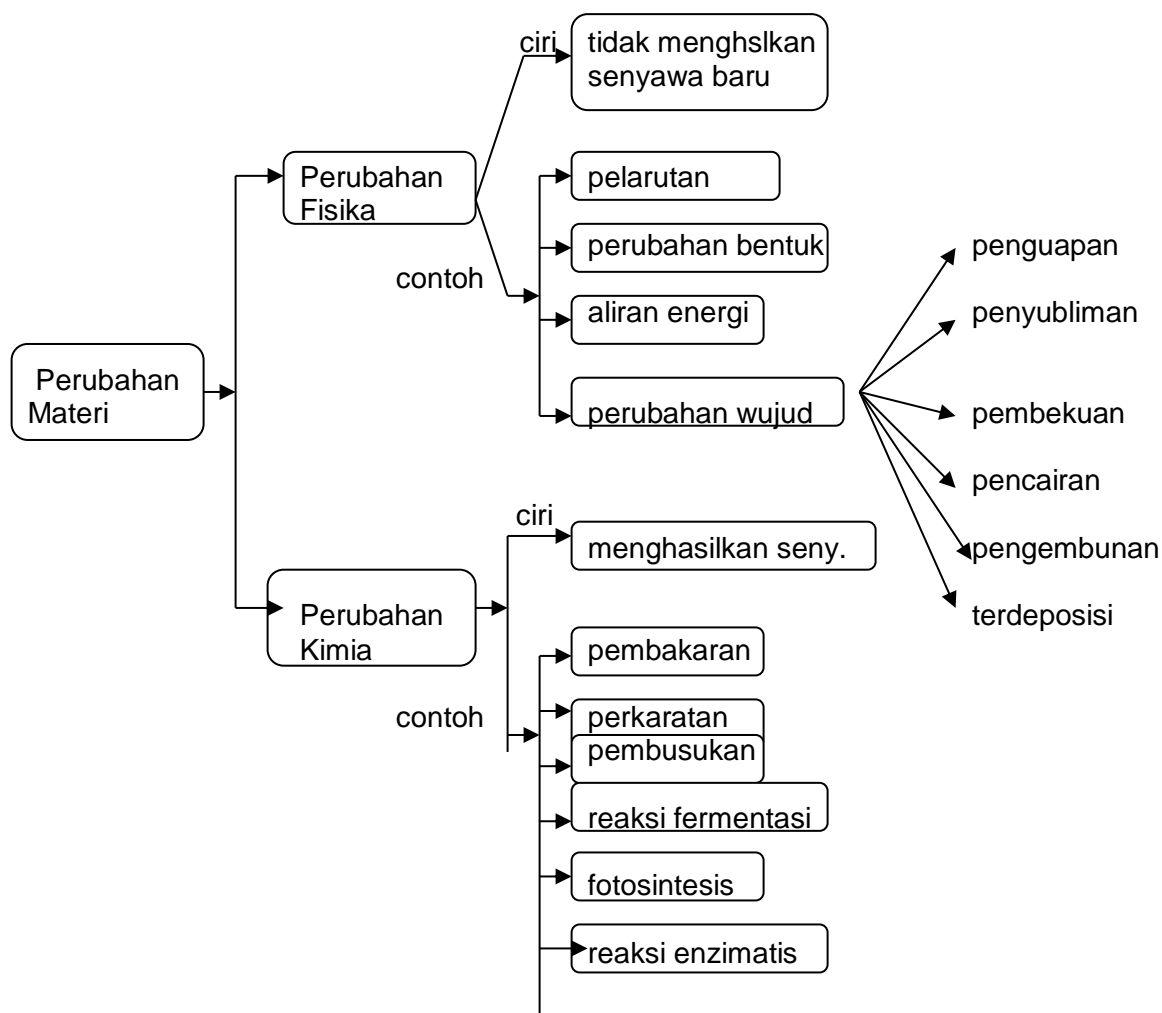
Peta konsep memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Pemetaan konsep ialah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan susunan atau organisasi suatu bidang studi.
2. Suatu peta konsep merupakan suatu gambar dua dimensi dari suatu disiplin.
3. Berkaitan dengan bobot, tidak semua konsep mempunyai bobot yang sama. Ini berarti bahwa ada beberapa konsep yang lebih inklusif daripada yang lain. Jadi konsep yang paling inklusif terdapat di puncak, lalu menurun hingga konsep yang paling khusus atau contoh-contoh.
4. Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hirarki pada peta konsep itu.

Oleh karena belajar bermakna lebih mudah berlangsung bila konsep-konsep baru dikaitkan pada konsep yang lebih inklusif, maka peta

konsep harus disusun secara hirarki. Ini berarti bahwa konsep yang lebih inklusif ada di puncak peta. Makin ke bawah konsep-konsep diurutkan makin menjadi lebih khusus.

Sebagai contoh peta konsep yang sudah selesai untuk konsep Perubahan Materi pada mata pelajaran Kimia di SMP adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Peta Konsep Perubahan Materi

Untuk menyusun suatu peta konsep ada beberapa langkah yang harus diikuti:

- (1) Pilihlah suatu bacaan dari buku pelajaran
- (2) Tentukan konsep-konsep yang relevan

- (3) Urutkan konsep-konsep itu dari yang paling inklusif ke paling tidak inklusif atau contoh-contoh.
- (4) Susunlah konsep-konsep itu di kertas
- (5) Hubungkan konsep-konsep itu dengan kata-kata penghubung.

Selanjutnya tugas guru adalah menilai peta konsep yang telah selesai disusun. Semakin kompleks peta konsep, menunjukkan semakin kompleksnya struktur kognitif seseorang.

### **2.3.3 Belajar Penemuan Bruner**

Bruner mengemukakan bahwa belajar menyangkut tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yaitu (1) memperoleh informasi baru, (2) transformasi pengetahuan, dan (3) menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Informasi baru dapat berupa dapat berupa penghalusan dari informasi sebelumnya, atau berlawanan dengan dengan informasi sebelumnya yang sudah dimiliki siswa. Sebagai contoh misalnya seseorang setelah mempelajari tentang sistem periodik unsur dengan hanya menggunakan konfigurasi elektron kulit KLMN, baru ia belajar secara mendetail bagaimana sebenarnya konfigurasi elektron pada sub kulit s p d f bahkan orbital 1s, 2s, 2p dan seterusnya. Dalam transformasi pengetahuan seseorang memperlakukan pengetahuan agar cocok dengan tugas baru. Jadi transformasi menyangkut cara kita memperlakukan pengetahuan, apakah dengan cara ekstrapolasi, atau dengan cara mengubahnya menjadi bentuk lain.

#### **1. Prinsip Belajar Menurut Bruner**

Bruner menyebut pandangannya tentang belajar atau pertumbuhan kognitif sebagai konseptualisme instrumental. Pandangan ini berpusat pada dua prinsip yaitu; (1) pengetahuan seseorang tentang alam didasarkan pada model-model tentang kenyataannya yang dibangunnya, dan (2) model-model



semacam itu mula-mula diadopsi dari kebudayaan seseorang kemudian diadaptasikan pada kegunaan bagi orang yang bersangkutan.

Selanjutnya Bruner menyatakan bahwa pendewasaan pertumbuhan intelektual atau pertumbuhan kognitif seseorang adalah:

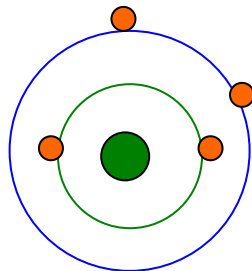
- 1) Ditunjukkan oleh bertambahnya ketidaktergantungan respon dari sifat stimulus.
- 2) Tergantung pada bagaimana seseorang menginternalisasi peristiwa-peristiwa menjadi suatu “sistem simpanan” (storage sistem) yang sesuai dengan lingkungan
- 3) Menyangkut peningkatan kemampuan seseorang untuk berkata dengan dirinya sendiri atau pada orang-orang lain, dengan pertolongan kata-kata dan simbol-simbol mengenai apa yang telah dilakukannya atau akan dilakukannya.

Hampir semua orang dewasa menggunakan tiga sistem keterampilan untuk menyakan kemampuannya secara sempurna. Ketiga sistem itu disebut dengan tiga cara penyajian (*modes of presentation*), yaitu cara enaktif, ikonik dan simbolik.

Cara representasi enaktif adalah melalui tindakan, jadi bersifat manipulatif. Dengan cara ini seseorang mengetahui suatu aspek tanpa menggunakan pikiran atau kata-kata melainkan hanya melalui respon-respon motorik. Misalnya seorang anak mengetahui secara enaktif bagaimana cara menggunakan buret untuk titrasi atau neraca untuk menimbang.

Cara representasi ikonik didasarkan atas pikiran internal. Pengetahuan disajikan oleh satu set gambar-gambar yang mewakili suatu konsep, tetapi tidak mendefinisikan sepenuhnya konsep itu. Misalnya untuk menyatakan bentuk orbit elektron atom Berilium digambarkan hanya dengan menggunakan lingkaran. Representasi ikonik tertinggi pada

umumnya dijumpai pada anak-anak berumur antara 5 dan 7 tahun, yaitu periode dimana anak sangat bergantung pada penginderaannya sendiri.



**Gambar 6. Atom Berilium**

Dengan mendekati masa adolesensi, bahasa bagi seseorange menjadi makin penting sebagai suatu media berpikir. Maka orang mencapai suatu transisi dari penggunaan representasi ikonik yang didasarkan pada penginderaan ke representasi simbolik yang didasarkan pada sistem berpikir abstrak. Representasi simbolik menggunakan kata-kata atau bahasa. Penyajian simbolik dibuktikan oleh kemampuan seseorang lebih memperhatikan proposisi atau pernyataan daripada objek-objek, memberikan struktur hirarkis pada konsep-konsep dan memperhatikan kemungkinan-kemungkinan alternatif dalam suatu cara kombinatorial. Sebagai contoh tanpa memerlukan gambar seorang anak yang dapat berpikir secara simbolik dapat memahami konsep orbital elektron hanya melalui proposisi “elektron beredar mengelilingi inti menurut suatu orbit berbentuk lingkaran”. Berdasarkan pandangannya tentang belajar Bruner menganggap bahwa belajar penemuan atau *discovery learning* sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik.

Pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan menunjukkan beberapa kebaikan:

- (1) Pengetahuan akan bertahan lama dalam arti lebih mudah diingat dan dapat terus diingat dalam jangka waktu yang cukup panjang.

- (2) Hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya
- (3) Secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas.

Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain. Meskipun demikian, belajar penemuan memiliki kelemahan antara lain memerlukan waktu, oleh karena itu Bruner menyarankan agar penggunaan belajar penemuan harus diarahkan pada struktur suatu bidang studi.

Struktur bidang studi terutama dibangun dari konsep-konsep dasar dan prinsip-prinsip bidang studi tersebut. Bila seorang siswa telah menguasai struktur dasar, maka lebih mudah baginya untuk mempelajari dan memahami bahan-bahan pelajaran yang lain dalam bidang studi yang sama, serta akan lebih mudah diingat. Hal ini disebabkan karena ia telah mempelajari kerangka pengetahuan yang bermakna, yang dapat digunakannya untuk melihat hubungan-hubungan yang esensial dalam bidang studi itu, dan dengan demikian dapat memahami hal-hal yang mendetail. Menurut Bruner, mengerti struktur suatu bidang studi ialah memahami struktur bidang studi itu sedemikian rupa, hingga dapat menghubungkan hal-hal lain pada struktur itu secara bermakna.

Dalam hal pembelajaran, Bruner menyarankan agar kegiatan pembelajaran meliputi:

- 1) Pengalaman-pengalaman optimal untuk mau dan dapat belajar

Belajar pemecahan masalah tergantung pada penyelidikan-penyelidikan alternatif. Oleh karena itu pembelajaran hendaknya membantu siswa melakukan penyelidikan alternatif-alternatif. Penyelidikan alternatif

membutuhkan aktivasi, pemeliharaan dan pengarahan. Dengan kata lain, penyelidikan alternatif membutuhkan sesuatu untuk dapat dimulai, mempertahankan keadaan tersebut, kemudian dijaga agar agar tidak kehilangan arah.

2) Penstrukturan pengetahuan untuk pemahaman optimal

Struktur suatu domain pengetahuan mempunyai tiga ciri, yaitu cara penyajian, ekonomi dan kuasa. Cara penyajian meliputi tiga cara yang sudah dikemukakan di depan, yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Ekonomi berkaitan dengan sejumlah informasi yang dapat disimpan dalam pikiran dan dapat diproses untuk mencapai pemahaman. Makin banyak jumlah informasi yang harus dipelajari siswa makin banyak langkah-langkah yang harus ditempuh dalam memproses informasi itu. dan makin kurang ekonomi.

3) Perincian urutan-urutan penyajian materi pelajaran secara optimal.

Urutan materi pelajaran dalam suatu domain pengetahuan mempengaruhi kesulitan yang dihadapi siswa dalam mencapai penguasaan. Dikemukakan oleh Bruner bahwa perkembangan intelektual bergerak dari penyajian enaktif, ikonik ke simbolik. Karena itu urutan optimal materi pelajaran juga mengikuti arah tersebut.

4) Bentuk dan pemberian penguatan

Dalam teorinya Bruner mengemukakan bahwa selama proses belajar mengajar berlangsung, pemberian hadiah (reward) dan hukuman (punishment) merupakan sesuatu hal yang penting. Selama proses belajar mengajar berlangsung ada suatu ketika hadiah ekstrinsik bergeser ke hadiah intrinsik. Sebagai contoh hadiah ekstrinsik misalnya berupa pujian dari guru, dan hadiah intrinsik misalnya kepuasan karena telah berhasil menyelesaikan suatu soal/masalah.

## **2. Menerapkan Belajar Penemuan**

Menerapkan belajar penemuan meliputi upaya guru dalam mengajar berdasarkan belajar penemuan. Dalam menerapkannya, ada beberapa komponen dalam pembelajaran yang harus diperhatikan guru, yaitu:

### 1) Metode dan tujuan;

Dalam belajar penemuan metode dan tujuan tidak sepenuhnya seiring. Tujuan belajar bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan saja, melainkan memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih kemampuan intelektual para siswa, dan merangsang keingintahuan dan motivasi mereka. Inilah yang dimaksud dengan memperoleh pengetahuan melalui belajar penemuan. Jadi mengetahui merupakan suatu proses, bukan produk.

Implikasi dari pengertian ini adalah tujuan pembelajaran hanya diuraikan secara garis besar, dan dapat dicapai dengan cara-cara yang mungkin berbeda antara satu siswa dengan siswa yang lain.

### 2) Peranan Guru .

Peranan guru dalam mengajar penemuan adalah sebagai berikut:

- a. Merencanakan pelajaran-pelajaran sedemikian rupa sehingga pelajaran itu terpusat pada masalah-masalah yang esensial.
- b. Menyajikan materi pelajaran yang diperlukan sebagai dasar bagi para siswa untuk memecahkan masalah.
- c. Guru hendaknya memperhatikan tiga cara penyajian materi pelajaran, yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Ketiga cara penyajian harus disesuaikan dengan tingkat kognitif siswa. Untuk menjamin keberhasilan proses pembelajaran guru hendaknya jangan

menggunakan cara penyajian yang tidak sesuai dengan kemampuan siswa. Disarankan agar guru mengikuti urutan penyajian dari enaktif, ikonik, lalu simbolik.

- d. Bila siswa memecahkan masalah di laboratorium atau secara teoritis, guru hendaknya berperan sebagai seorang pembimbing atau tutor, artinya guru hanya memberikan saran bilamana diperlukan serta dapat memberikan umpan balik pada waktu yang tepat.
- e. Menilai hasil belajar yang meliputi penilaian tentang prinsip-prinsip dasar mengenai suatu bidang studi dan kemampuan siswa untuk menerapkan prinsip-prinsip itu pada situasi baru.

## **2.4 TEORI BELAJAR KONSTRUKTIVISME**

Berbeda dengan teori behaviorisme yang memahami belajar sebagai interaksi antara stimulus dan respon yang bersifat mekanistik, konstruktivisme memandang belajar sebagai proses mengkonstruksi atau membangun pemahaman terhadap fenomena yang ditemui dengan menggunakan struktur kognitif, pengalaman dan keyakinan yang dimiliki seseorang. Jadi belajar bukan sekedar menerima pelajaran dari guru dalam bentuk yang sudah jadi, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan yang dilakukan oleh setiap pembelajar. Terdapat dua teori konstruktivisme yang akan dijelaskan dalam buku ini, yaitu teori Konstruktivisme Piaget dan teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky.

### **2.4.1 Teori Konstruktivisme Piaget**

Teori Piaget dapat dikategorikan ke dalam dua aliran teori belajar sekaligus, yaitu teori Kognitivisme dan teori Konstruktivisme. Aspek-aspek perkembangan kognitif yang dijelaskan Piaget dalam teorinya menjadi salah

satu bagian penting dalam teori Kognitivisme yang mengutamakan proses mental dalam belajar. Namun demikian, konsep asimilasi dan akomodasi yang dikemukakan Piaget dalam teorinya juga menjadi konsep yang sangat penting dalam memahami proses konstruksi pengetahuan seseorang pembelajar, sebagaimana dijelaskan dalam teori Konstruktivisme.

### **1. Tiga aspek perkembangan Kognitif**

Piaget adalah seorang ahli psikologi Perancis yang merumuskan teori komprehensif tentang perkembangan intelegensi atau proses berpikir. Dalam pertumbuhan intelektual ada tiga aspek yang berpengaruh, yaitu struktur, isi (content) dan fungsi.

Struktur-struktur yang juga disebut skemata merupakan organisasi mental tingkat tinggi, satu tingkat lebih tinggi dari operasi-operasi. Suatu struktur dimulai dari tindakan-tindakan (action) yang selanjutnya menuju perkembangan operasi-operasi, sampai akhirnya menuju pada perkembangan struktur. Menurut Piaget, struktur-struktur intelektual terbentuk pada individu waktu ia berinteraksi dengan lingkungannya. Struktur-struktur yang terbentuk lebih memudahkan individu itu menghadapi tuntutan-tuntutan yang makin meningkat dari lingkungannya.

Isi adalah pola perilaku anak yang khas tercermin pada respons yang diberikannya terhadap berbagai masalah atau situasi yang dihadapinya.

Fungsi adalah cara yang digunakan organisme untuk membuat kemajuan intelektual. Menurut piaget perkembangan intelektual didasarkan pada dua fungsi yaitu organisasi dan adaptasi. Organisasi merupakan kemampuan organisme untuk mensistematikkan atau mengorganisasikan proses-proses fisik atau proses-proses psikologis menjadi sistem-sistem yang teratur dan berhubungan. Misalnya seorang bayi secara terpisah memiliki kemampuan pemfokusan visual dan memegang. Pada suatu saat dalam perkembangannya, bayi itu dapat mengorganisasikan kedua struktur perilaku ini menjadi struktur lebih tinggi dengan memegang suatu benda

sambil melihat benda itu. Bisakah anda memberikan contoh fungsi organisasi ini dalam belajar kimia?.

Selanjutnya adaptasi merupakan kecenderungan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Adaptasi dapat dilakukan secara *asimilasi* maupun *akomodasi*. Dalam proses asimilasi seorang menggunakan struktur atau kemampuan yang telah dimilikinya untuk menanggapi masalah yang dihadapinya. Sebaliknya dalam proses akomodasi seseorang perlu memodifikasi struktur mental yang dimilikinya untuk mengadakan respon terhadap lingkungan, karena kemampuan yang dimilikinya tidak relevan dengan masalah yang dihadapinya.

Bagi Piaget, adaptasi merupakan suatu kesetimbangan antara asimilasi dan akomodasi. Andaikata dengan proses asimilasi, seorang tidak dapat mengadakan adaptasi pada lingkungannya, terjadilah keadaan ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Akibat ketidakseimbangan ini terjadi akomodasi dan struktur-struktur yang ada mengalami perkembangan. Tetapi, bila terjadi kembali kesetimbangan, individu itu berada pada tingkat intelektual yang lebih tinggi dari sebelumnya. Pertumbuhan intelektual merupakan akibat proses ketidakseimbangan yang terjadi secara terus menerus.

## **2. Tingkat-tingkat perkembangan kognitif menurut piaget**

Menurut piaget, setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan kognitif sebagai berikut:

Sensorimotor (0-2 tahun)

Pra-operasional (2-7 tahun)

Operasional konkrit (7-11 tahun)

Operasional formal ( 11 tahun ke atas)

Usia yang ditulis di belakang setiap tingkat hanya merupakan aproksimasi. Semua anak menurut piaget melalui setiap tingkat, tetapi



dengan kecepatan yang berbeda. Sekarang mari kita bahas karakteristik setiap tingkat perkembangan tersebut.

(1) *TINGKAT SENSORIMOTOR*

Dalam periode ini anak akan mengatur alamnya dengan indera-inderanya (sensori) dan tindakan-tindakannya (motor).

(2) *TINGKAT PRAOPERASIONAL*

Periode ini disebut pra operasional karena anak belum mampu melaksanakan kegiatan operasi-operasi mental seperti menambah, mengurangi, mengali, membagi dsb. Pada tingkat ini anak berpikir secara *transduktif*, jadi bukan deduktif bukan pula induktif. Artinya mereka bergerak dari khusus ke khusus, tanpa menyentuh yang umum. Sebagai contoh seorang anak yang tidak dapat tidur pada sore hari berkata “saya belum tidur, jadi hari belum sore”

Selain itu anak pada periode ini memiliki penalaran *irreversibel*. Sebagai contoh jika segelas air dipindahkan dari gelas yang lebar ke gelas yang lebih sempit, maka anak akan menyebutkan bahwa air di gelas yang lebih sempit lebih banyak jumlahnya, hanya dengan melihat tinggi air di permukaan gelas, tanpa memahami bahwa volume air tetap.

Sifat lain yang dimiliki anak adalah *egosentris*, artinya anak mempunyai kesulitan untuk menerima pendapat orang lain.

(3) *TINGKAT OPERASIONAL KONKRIT*

Pada tingkat ini anak sudah mampu berpikir operasional. Kemampuan yang dimiliki anak adalah kemampuan untuk *menyelidiki*; *transformasi* artinya memiliki perhatian terhadap suatu proses; *berpikir reversibel*; *berpikir konservasi* atau kekekalan misalnya konservasi massa dan

konservasi poanjang, serta berkurangnya sifat egosentris menjadi lebih *sosiosentris*.

#### (4) *TINGKAT OPERASIONAL FORMAL*

Kemajuan anak selama periode ini adalah bahwa ia tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda-benda atau peristiwa-peristiwa konkrit, dengan kata lain ia mempunyai kemampuan berpikir abstrak.

Beberapa ciri berpikir operasional formal adalah:

- (1) Berpikir hipotetiko deduktif, artinya dapat merumuskan berbagai hipotesis untuk memecahkan suatu masalah.
- (2) Berpikir kombinatorial, artinya meliputi semua kombinasi benda-benda, gagasan-gagasan atau proposisi-proposisi yang mungkin.
- (3) Berpikir refleksif, artinya ia dapat berpikir tentang cara berpikirnya. Anak pada periode ini dapat menilai benar atau salah yang telah dilakukannya, dan dapat menemukan cara yang lebih baik.

Berdasarkan hasil studinya, Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif dipengaruhi oleh 4 faktor, yaitu kedewasaan (*maturation*), pengalaman fisik (*physical experience*), pengalaman sosial (*social experience*) dan proses keseimbangan (*equilibitor*) atau proses pengaturan sendiri (*self regulation*).

### **3. Menerapkan Teori Piaget dalam Pembelajaran**

Piaget mengembangkan teori yang berguna untuk menerangkan bagaimana dan mengapa anak-anak berkembang dan belajar. Dalam hal ini piaget tidak mengembangkan suatu metode mengajar, melainkan suatu pedoman.

Dalam kaitannya dengan pembelajaran, maka untuk menerapkan teori piaget yang harus diperhatikan seorang pendidik adalah perumusan

tujuan pendidikan, baik jangka pendek maupun jangka panjang. Tujuan jangka pendek secara umum hendaknya untuk mencapai perkembangan pra-operasional semaksimal mungkin. Secara khusus tujuan jangka pendek adalah untuk perkembangan sosio emosional anak, serta perkembangan kognitif. Sedangkan tujuan jangka panjang pendidikan adalah perkembangan sempurna anak, yang meliputi perkembangan penalaran, sosial, emosi, moral dan ego termasuk keterampilan-keterampilan intelektual semaksimal mungkin.

Beberapa hal yang harus diperhatikan guru dalam mengajar kimia sebagai implikasi teori piaget adalah:

- 1) Usahakanlah untuk mengetahui, apakah para siswa dalam kelas sudah mampu berpikir konkrit atau formal. Hal ini dapat dilakukan dengan meminta para siswa secara perorangan untuk berpikir refleksif, misalnya dengan pertanyaan “bila kamu diminta untuk mengulangi percobaan ini, bagaimana kamu melakukannya agar memperoleh hasil yang lebih baik?”
- 2) Bila siswa sudah berada pada tingkat formal, mintalah mereka untuk menganalisis prosedur-prosedur, data dan sarankan untuk meningkatkan desain eksperimen mereka.
- 3) Mintalah para siswa untuk merencanakan suatu penelitian.
- 4) Berilah para siswa berbagai benda atau zat, dan mintalah mereka menentukan suatu bagan klasifikasi.
- 5) Berilah siswa sebanyak mungkin kebebasan untuk berkreasi, berinkuiri dan menemukan.
- 6) Anjurkan para siswa untuk bekerja berkelompok dalam memecahkan suatu masalah.

- 7) Berilah siswa kesempatan untuk menggunakan pikiran mereka dalam menemukan hukum-hukum dan prinsip-prinsip kimia.
- 8) Anjurkan siswa untuk membuat hipotesis-hipotesis dan berpikir proposisional, menilai data dan menemukan masalah mere sendiri.
- 9) Jangan membedakan anak karena perbedaan tingkat operasional mereka, karena fungsi guru adalah untuk menolong para siswa meningkatkan cara berpikir mereka secara operasional.

#### **2.4.2 Teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky**

Teori Konstruktivisme Sosial dikemukakan oleh Vygotsky (1978) yang menyatakan bahwa pengetahuan pertama kali dibangun dalam konteks sosial (Eggen & Kauchak, 2004). Menurut para penganut aliran konstruktivisme, proses penyebarluasan ilmu merupakan hasil dari konstruksi pemahaman bersama para pembelajar, yang tidak mungkin dilakukan seorang diri. Seseorang mampu memaknai pengetahuan melalui interaksi dengan orang lain dan lingkungan dimana orang tersebut berada. Jadi belajar merupakan sebuah proses sosial, yang tidak hanya terjadi dalam pikiran seseorang secara aktif, tetapi juga merupakan perkembangan perilaku yang terjadi secara pasif yang terbentuk akibat pengaruh kekuatan luar. Pembelajaran bermakna seperti ini terjadi ketika seseorang terlibat dalam aktivitas sosial bersama lingkungannya.

Vygotsky percaya bahwa intelektual berkembang ketika menghadapi pengalaman baru dan penuh rasa ingin tahu. Dalam upaya memahami pengalaman baru itu, individu mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan awal dan membangun makna baru.

Terdapat tiga klaim yang menjadi inti pandangan Vygotsky, yaitu: (1) Keahlian kognitif anak dapat dipahami apabila dianalisis dan

dinterpretasikan secara developmental; (2) Kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa, dan bentuk diskursus, yang berfungsi sebagai alat psikologis untuk membantu dan mentransformasi aktivitas mental, dan (3) Kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial dan dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural (Santrock, 2010).

Berbeda dengan Piaget yang lebih fokus pada tahap-tahap perkembangan intelektual, Vygotsky menempatkan aspek sosial sebagai aspek penting dalam pembelajaran. Menurut Vygotsky interaksi sosial dengan orang lain memacu pembangunan ide-ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa.

Ide pokok yang dikemukakan adalah apa yang disebut sebagai *zone of proximal development* (zona perkembangan terdekat), yaitu serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian tetapi dapat dipelajari dengan bantuan dari orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Menurut Vygotsky, siswa memiliki dua tingkat perkembangan berbeda; tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual didefinisikan sebagai tingkat perkembangan intelektual individu saat ini dan kemampuan mempelajari hal-hal khusus atas upaya individu sendiri. Adapun tingkat perkembangan potensial didefinisikan sebagai tingkat perkembangan intelektual yang dapat dicapai individu dengan bantuan orang lain, seperti guru, orang tua atau teman yang lebih dewasa. Zona antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial siswa inilah yang oleh Vygotsky disebut sebagai *zone of proximal development* (Slavin, 2006). Penekanan Vygotsky pada ZPD menegaskan keyakinannya akan arti penting dari pengaruh sosial, terutama pengaruh instruksi atau pengajaran, terhadap perkembangan kognitif anak (Santrock, 2010).

Gagasan ZPD ini berkaitan erat dengan konsep *scaffolding*, yaitu sebuah teknik untuk mengubah level dukungan. Menurut Vygotsky,

scaffolding merupakan proses atau cara memberikan bantuan yang diberikan oleh orang dewasa atau teman sebaya yang lebih berkompeten (capable peers) agar siswa beranjak dari zona aktual menuju zona potensial. Ide-ide Vygotsky ini merupakan dasar pembelajaran kooperatif, di mana dalam paradigma kooperatif pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial antara siswa dengan guru dan teman sebaya. Dengan tantangan dan bantuan yang sesuai dari guru atau teman sebaya yang lebih mampu, siswa bergerak maju dalam zona perkembangan terdekat mereka, tempat terjadinya pembelajaran baru.

## **RANGKUMAN**

Pengetahuan tentang teori belajar berguna bagi guru karena dapat memberikan arah, pilihan-pilihan dan prioritas dalam memecahkan masalah-masalah yang ditemuinya pada proses belajar mengajar.

Teori Behavioristime mengutamakan hubungan antara stimulus dan respon dalam proses belajar. Seseorang dianggap telah belajar jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Teori Behavioristik diaplikasikan dalam pembelajaran dengan cara (1) menyusun bahan pelajaran dalam bentuk jadi secara hierarki dari yang sederhana sampai yang kompleks; (2) membagi tujuan pembelajaran dalam bagian kecil yang ditandai dengan pencapaian suatu ketrampilan tertentu yang dapat diukur dan diamati; (3) menerapkan penguatan positif untuk perilaku yang diinginkan dan penguatan negatif untuk perilaku yang kurang sesuai; (4) membuat jadwal ulangan secara teratur dan menerapkan pembelajaran dengan sistem drill.

Model pemrosesan informasi menurut Gagne mencakup dua aspek, yaitu aspek aliran informasi dan aspek pengontrolan informasi. Hasil-hasil belajar

menurut Gagne meliputi informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik.

Teori instruksi Bruner mencakup: pengalaman-pengalaman optimal bagi siswa untuk mau dan dapat belajar, penstrukturan pengetahuan untuk pemahaman optimal, perincian urutan penyajian materi pelajaran secara optimal dan pemberian penguatan.

Menurut Ausubel belajar bermakna terjadi bila informasi baru dapat dikaitkan dengan sub sumer yang sudah terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Belajar bermakna dapat diperoleh dengan cara melakukan prinsip diferensiasi progresif, rekonsiliasi integratif dan menerapkan penggunaan peta konsep dalam pembelajaran.

Menurut Piaget semua anak melalui 4 tingkat perkembangan kognitif, yaitu tingkat sensori motor, pra operasional, operasional konkrit, dan operasional formal dengan karakteristik pada masing-masing tingkat perkembangan itu. Dalam mengajar guru seyogyanya memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa, di samping itu metode pembelajaran yang digunakan hendaknya disesuaikan dengan struktur kognitif siswa.

Teori Vygotsky merupakan dasar pembelajaran koperatif, di mana dalam paradigma kooperatif pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial antara siswa dengan guru dan teman sebaya. Ide pokok Vygotsky mencakup pemahaman tentang *zone of proximal development* (ZPD) dan *scaffolding*. ZPD yaitu zona antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial siswa yang dicapai melalui pemberian serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara mandiri tetapi dapat dipelajari dengan bantuan dari orang lain yang lebih mampu. Adapun *scaffolding merupakan* proses atau cara memberikan bantuan yang diberikan oleh orang lain yang lebih berkompeten (*capable peers*) agar siswa beranjak dari zona aktual menuju zona potensial.

## SUMBER BELAJAR ALTERNATIF

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang teori-teori belajar, kunjungi dan pelajari website berikut:

 <https://www.learning-theories.com/>

### TES FORMATIF

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !**

1. Di bawah ini adalah contoh-contoh hasil belajar menurut teori Behavioristik, kecuali:
  - a. Seseorang dapat mengemudikan mobil setelah belajar menyetir
  - b. Seorang anak mampu berjalan setelah belajar berjalan.
  - c. Seorang anak bisa membaca dengan lancar setelah belajar membaca
  - d. Seseorang bisa mengoperasikan komputer setelah belajar computer
  - e. Seorang anak dapat menyelesaikan soal perkalian yang rumit setelah belajar matematika.
  
2. Manakah contoh penerapan teori Behavioristik yang paling tepat?
  - a. Menggunakan media pembelajaran untuk mempelajari konsep abstrak.
  - b. Mengajarkan konsep secara berurutan menurut hirarkinya
  - c. Dalam mengajar mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengukur cara berpikir anak
  - d. Mengemas materi pembelajaran dalam unit-unit kecil yang terukur keberhasilannya.



- e. Mengajak siswa untuk mengingat suatu konsep/prinsip dengan bantuan jembatan keledai.
3. Guru berkata: “Susunlah suatu kata atau kalimat pendek tentang pelajaran yang baru saja kamu terima agar kamu tidak mudah melupakannya”. Guru ini telah memperhatikan kejadian instruksional:
    - a. Mengaktifkan motivasi
    - b. Menyediakan bimbingan belajar
    - c. Memberikan umpan balik
    - d. Membantu transfer belajar
    - e. Meningkatkan retensi
  4. Menurut Bruner belajar bermakna telah dialami siswa, bila ia:
    - a. dapat menghubungkan-hubungkan konsep melalui membaca
    - b. dapat menemukan konsep melalui percobaan
    - c. dapat menerapkan konsep pada situasi baru
    - d. dapat membuktikan konsep melalui percobaan
    - e. dapat menjelaskan konsep melalui metode ilmiah
  5. Tujuan yang dirumuskan guru dalam belajar penemuan ialah:
    - a. siswa dapat menuliskan suatu reaksi kimia yang berlangsung antara asam kuat dan basa kuat
    - b. siswa dapat memberikan beberapa contoh senyawa yang tergolong karbohidrat
    - c. siswa dapat memberikan definisi basa amfoter
    - d. siswa dapat mengambil kesimpulan bahwa dalam reaksi setimbang aksi menimbulkan reaksi
    - e. Siswa dapat menjelaskan alasan mengapa asam dapat mebirukan kertas lakmus.

6. Dalam merencanakan pelajaran kimia guru yang menerapkan belajar penemuan akan melakukan hal berikut:
  - a. kegiatan-kegiatan guru disusun secara terperinci.
  - b. Kegiatan-kegiatan siswa disusun secara terperinci
  - c. masalah-masalah diperkirakan guru tepat untuk diselidiki
  - d. alat-alat serta bahan kimia disediakan untuk setiap siswa
  - e. menjelaskan materi pelajaran secara jelas di awal pelajaran.
  
7. Agar belajar bermakna menurut Ausubel dapat berlangsung, maka:
  - a. pengetahuan baru dapat diberikan guru dengan menjelaskan hubungan antar konsep
  - b. pengetahuan baru harus berbeda dengan konsep yang telah ada dalam struktur kognitif.
  - c. pengetahuan baru itu harus ditemukan sendiri oleh siswa tanpa bantuan guru
  - d. dalam mempelajari pengetahuan baru siswa harus menggunakan ingatannya
  - e. siswa melakukan pemecahan dengan cara coba-coba.
  
8. Peta konsep memegang peranan penting dalam pendidikan, karena:
  - a. peta konsep terdiri atas konsep-konsep yang penting
  - b. peta konsep yang dibuat sendiri menolong siswa untuk belajar secara mandiri
  - c. dari peta konsep yang dibuat siswa guru mengetahui adanya konsepsi yang salah pada siswa.
  - d. peta konsep mengandung konsep-konsep dalam jumlah banyak
  - e. peta konsep memudahkan cara belajar siswa.

9. Seorang siswa diberi 10 macam asam dan 12 macam basa, dan diminta menuliskan semua reaksi yang mungkin terjadi. Yang menuliskan macam reaksi yang paling banyak ialah anak yang berpikir:
- reversibel
  - transduktif
  - hipotesis-deduktif
  - konservasi
  - kombinatorial
10. Salah satu cara untuk mengetahui bahwa seorang anak pada tingkat kognitif konkrit atau formal adalah meminta ia berpikir secara:
- refleksif
  - induktif
  - deduktif
  - intuitif
  - konservatif
11. Di antara pernyataan di bawah ini, mana yang menggambarkan pendapat Vygotsky tentang pemerolehan pengetahuan?
- Pengetahuan dikonstruksi secara individual
  - Pengetahuan dikonstruksi secara interaktif antara individu dengan lingkungannya
  - Pengetahuan diperoleh melalui pemberian reward
  - Pengetahuan diperoleh melalui cara-cara yang pasif
  - Pengetahuan yang diperoleh secara mandiri akan lebih bermakna.
12. Manakah di bawah ini yang paling tepat menggambarkan contoh penerapan pemberian ZPD?
- Memberikan soal-soal latihan yang harus dikerjakan secara mandiri

- b. Memberikan tugas-tugas untuk dikerjakan anak secara bersama-sama dengan teman sekelompoknya.
  - c. Memberikan soal-soal yang sulit untuk dikerjakan secara kolaboratif dengan pola individual-kelompok.
  - d. Guru menjelaskan cara penyelesaian soal-soal.
  - e. Memberikan PR
13. Anak-anak TK senang dengan permainan “rumah-rumahan’. Bagaimana penilaian Vygotsky terhadap kegiatan bermain bagi anak-anak kecil?
- a. Mendukung kegiatan bermain karena membuat anak merasa gembira
  - b. Mendukung kegiatan bermain karena membantu guru memberikan penilaian terhadap siswa.
  - c. Tidak mendukung kegiatan bermain karena membuat perkembangan kognitif anak seperti melambat
  - d. Mendukung kegiatan bermain karena mendorong pertumbuhan keterampilan kognitif yang baru.
  - e. Tidak mendukung kegiatan bermain karena menghabiskan waktu produktif anak

### **Umpan Balik**

- Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus-di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan } 100\% = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{13} \times$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% - 100%	= Baik Sekali
80% - 89%	= Baik
70% - 79%	= Sedang
< 70%	= Kurang

### **Tindak Lanjut**

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci Jawaban Tes Formatif**

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | b | 8.  | c |
| 2. | d | 9.  | e |
| 3. | e | 10. | a |
| 4. | b | 11. | b |
| 5. | d | 12. | c |
| 6. | c | 13. | d |
| 7. | a |     |   |

### **TUGAS**

Bacalah baik-baik materi yang terkait dengan teori belajar Bruner, Gagne dan Piaget. Secara individual, buatlah perbandingan ketiga teori tersebut dalam satu tabel. Bentuk kelompok beranggota 3 orang, diskusikan tugas individu yang anda buat dalam kelompok. Jika ada yang anda perbaiki dari tugas individual tuliskan di lembar yang lain

### **BAHAN BACAAN**

Dahar, R.W dan Sumarna, A. (1986). *Pengelolaan Pengajaran Kimia*. Jakarta: UT Karunika.

Hergenhahn, B.R., Olson, M. H. (2009). *Theories of Learning*. 7th Ed.. Kencana, Jakarta.

Santrock, J. W. (2010). *Educational Psychology 2nd Ed. Dialihbahasakan oleh Tri wibowo B.S. Jakarta: Kencana Prenada Media*.

Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories in Educational Practices*. Boston: Pearson.

Solso, R.L., Maclin, O. H., Maclin, M. K. (2008). *Cognitive Psychology*. Pearson Education.

Slavin, R. E. (2009). *Educational Psychology: Theory and Practice*. Upper Saddle River ; Columbus, Ohio : Pearson.

## BAB III PENDEKATAN PEMBELAJARAN

### PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan tentang berbagai pendekatan dalam pembelajaran, khususnya pembelajaran Kimia. Banyak sekali pendekatan yang sedang dikembangkan saat ini, tetapi tidak semua pendekatan tersebut cocok diterapkan dalam pembelajaran Kimia. Setelah mempelajari bab ini anda mengetahui berbagai jenis pendekatan dalam pembelajaran, dari pendekatan yang sudah ada sejak dahulu sampai dengan pendekatan yang baru dikembangkan seperti pendekatan multiple intelligences.

Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian pendekatan pembelajaran.
2. Menjelaskan tentang berbagai jenis pendekatan; pendekatan Induktif-deduktif, pendekatan kontekstual, pendekatan konsep, pendekatan keterampilan proses, pendekatan multiple intelligences.
3. Memberikan contoh penerapan pendekatan dalam pembelajaran Kimia.
4. Menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing pendekatan pembelajaran.

### **3.1 PENGERTIAN PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN**

Dalam kegiatan belajar mengajar orang mengenal istilah “pendekatan”, “model” dan ”metode” mengajar. Apa sebenarnya pengertian ketiga istilah tersebut dan apa pula perbedaannya?

Pendekatan pada hakikatnya menyangkut jenis kegiatan mental yang digunakan dalam mengajar. Jadi dengan mengetahui berbagai pendekatan, orang akan dapat menjawab pertanyaan tentang kegiatan mental yang mana yang digunakan seseorang dalam belajar.

Model mengajar didefinisikan sebagai suatu pola pembelajaran yang menggambarkan proses penentuan dan perolehan situasi lingkungan tertentu yang dapat menyebabkan para siswa berinteraksi melalui terjadinya perubahan khusus pada tingkah laku mereka.

Cara mengajar atau lebih dikenal sebagai metode mengajar menyangkut permasalahan kegiatan fisik dalam belajar. Jadi berkaitan dengan jenis kegiatan yang harus diberikan pada siswa agar kemampuan intelektualnya dapat berkembang.

Pada dasarnya pendekatan dan model mengajar yang telah dikembangkan banyak sekali, tetapi berikut ini akan disampaikan beberapa pendekatan dan model pembelajaran yang relevan dengan konteks pembelajaran sains khususnya kimia.

## **3.2 BERBAGAI PENDEKATAN PEMBELAJARAN**

### **3.2.1 Pendekatan Induktif-Deduktif**

Pendekatan ini berorientasi pada paham bahwa belajar pada dasarnya adalah pengembangan intelektual. Pengembangan intelektual seseorang akan berkembang melalui dua cara:



- 1) Secara Induktif: jika teori yang diperoleh menjadi generalisasi dari faktor-faktor empiris. Model induktif dimulai dari teori-teori kecil yang telah diuji berkali-kali kemudian disusun ke atas menjadi suatu generalisasi.
- 2) Secara deduktif: Teori dibangun atas dasar logika dan kemudian diujii melalui eksperimen yang sifatnya ditentukan oleh teori tersebut.

Dalam pembelajaran sebenarnya kita selalui berpikir induktif-deduktif. Jarang sekali orang berpikir secara induktif murni atau deduktif murni. Jadi dalam pembelajaran yang kita lakukan adalah berpikir induktif-deduktif. Suatu pengajaran yang mengembangkan cara berpikir induktif biasa disebut pengajaran dengan pendekatan induktif-deduktif atau model induktif-deduktif.

Ciri utama pendekatan induktif adalah pengolahan informasi dengan menggunakan data untuk membangun konsep atau untuk memperoleh pengertian. Data yang digunakan mungkin merupakan data primer atau dapat pula berupa kasus-kasus nyata yang terjadi di lingkungan. Melalui pendekatan pembelajaran ini, sebenarnya yang ingin ditekankan adalah bagaimana agar siswa dapat meningkatkan kemampuannya untuk menangani informasi. Dalam pelaksanaannya pendekatan ini memerlukan sejumlah besar data yang dapat disusun oleh para siswa, sementara guru bertugas untuk menolong para siswa dalam memproses data ini ke dalam cara yang lebih kompleks, dan meningkatkan kemampuan umum mereka dalam proses ini.

Sebaliknya pendekatan deduktif yang sering digunakan pada pembelajaran tradisional menekankan pada kegiatan transfer informasi atau pengetahuan yang ditandai dengan pemaparan konsep, definisi dan istilah-istilah pada bagian awal pembelajaran. Pada pendektan deduktif pembelajaran diawali dengan penjelasan teori yang meningkat ke penerapan teori. Di bidang sains dan teknik dijumpai upaya mencoba pembelajaran dan topik baru yang menyajikan kerangka pengetahuan, menyajikan teori-teori

dan rumus dengan sedikit memperhatikan pengetahuan utama mahasiswa, dan kurang atau tidak mengkaitkan dengan pengalaman mereka.

Karakteristik pendekatan induktif-deduktif adalah:

- (1) Proses berpikir siswa berkembang dari data yang sifatnya spesifik menuju generalisasi.
- (2) Tujuan belajar adalah memotivasi siswa untuk berpikir kritis.
- (3) Guru mengendalikan unsur-unsur yang terlibat dalam pembelajaran.
- (4) Siswa terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan data yang ada.
- (5) Menghasilkan beberapa generalisasi yang dapat dirumuskan oleh siswa.

### **3.2.2 Pendekatan Kontekstual**

Pendekatan Kontekstual atau Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan konsep belajar yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Pendekatan ini dipengaruhi oleh filsafat konstruktivisme Piaget yang berpendapat, bahwa sejak kecil setiap anak sudah memiliki struktur kognitif yang kemudian dinamakan “skema”. Skema terbentuk karena pengalaman, dan proses penyempurnaan skema itu dinamakan asimilasi dan semakin besar pertumbuhan anak maka skema akan semakin sempurna yang kemudian disebut dengan proses akomodasi. Dalam pembelajaran kontekstual guru mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (US Departement of Education, 2001). Melalui cara ini siswa akan menyadari manfaat yang mereka pelajari dalam kehidupannya nanti.

Pendekatan kontekstual memiliki lima karakteristik penting yang harus dipahami. Pertama, pembelajaran merupakan proses pengaktifan

pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*). Kedua, pembelajaran untuk memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Ketiga, pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*). Keempat, mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*). Kelima, melakukan refleksi (*reflecting knowledge*)

Untuk menerapkan pendekatan kontekstual, terdapat lima bentuk pembelajaran yang penting dilakukan, yaitu:

a. Mengaitkan

Kegiatan mengaitkan dilakukan untuk menghubungkan konsep baru yang akan dipelajari dengan dengan sesuatu yang sudah dikenal siswa. Dengan kata lain pembelajaran hendaknya dilakukan dengan mengaitkan informasi baru dengan apa yang sudah diketahui siswa sebelumnya.

b. Mengalami

Mengalami merupakan inti belajar kontekstual dimana siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dengan materi yang dipelajari. Dalam pendekatan kontekstual diyakini bahwa proses belajar dapat terjadi lebih cepat ketika siswa dapat memanipulasi peralatan dan bahan serta melakukan bentuk-bentuk penelitian yang aktif.

c. Menerapkan

Kegiatan menerapkan dilakukan siswa melalui kegiatan pemecahan masalah. Guru dapat memotivasi siswa dengan memberikan latihan yang realistik dan relevan.

d. Kerjasama

Permasalahan kompleks dalam pembelajaran kontekstual dapat diatasi dengan lebih mudah jika dilakukan secara berkelompok. Pengalaman kerjasama tidak hanya membanti siswa mempelajari bahan ajar, tetapi konsisten dengan dunia nyata di mana dalam kehidupan yang sebenarnya manusia dapat menyelesaikan masalah dengan lebih mudah.

e. Mentransfer

Fungsi dan peran guru pada konteks ini adalah membuat bermacam-macam pengalaman belajar dengan fokus pada pemahaman bukan hapalan.

### **3.2.3 Pendekatan Konsep**

Pendekatan yang dikembangkan oleh Jerome S. Bruner pada tahun 1956 ini muncul dari studi tentang proses berpikir dimana belajar adalah proses berpikir aktif mengenai informasi dan kemudian disusun dan dibentuk dengan cara yang unik oleh setiap individu. Melalui pendekatan ini siswa dituntut menemukan sendiri konsep-konsep berdasarkan data-data yang diberikan guru.

Proses pencapaian konsep melalui empat phase:

- (1) Data dikemukakan kepada siswa dalam bentuk kejadian, atau sesuatu unit. Siswa merancang unit-unit informasi dalam bermacam-macam atribut darimana konsep dikembangkan.
- (2) Siswa menganalisis strategi-strategi untuk mendapatkan konsep-konsep.
- (3) Siswa menganalisis jenis-jenis konsep dan atributnya. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pengetahuan tentang konsep-konsep dan bagaimana mereka digunakan.
- (4) Siswa mempraktekkan konsep-konsep dan mengajarkannya pada siswa yang lain.

Sebagai contoh pada pembelajaran konsep reaksi redoks dengan menggunakan pendekatan konsep, guru melakukan kegiatan belajar mengajar berikut:

- a. Guru memberikan LKS kepada siswa yang berisi contoh dan latihan. Siswa kemudian mengolah dan menganalisis contoh yang diberikan, kemudian memformulasikan perolehannya dengan mengambil kesimpulan tentang suatu konsep. Dalam hal ini guru membiarkan siswa menemukan sendiri konsep tentang materi tersebut.

- b. Guru meminta siswa untuk mendiskusikan penemuannya. Setelah didiskusikan guru menampung konsep-konsep yang dikemukakan siswa kemudian pada akhirnya memberikan kesimpulan.
- c. Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep yang ditemukan, pada akhir pertemuan guru memberikan tes.

#### **3.2.4 Pendekatan Keterampilan Proses**

Sains (IPA) mencakup dua hal, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip IPA, sedangkan IPA sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan atau produk IPA. Keterampilan-keterampilan inilah yang disebut sebagai keterampilan proses IPA.

Keterampilan proses IPA meliputi:

- a. Mengamati; menggunakan satu atau lebih alat indra, misal melihat dengan mata, mendengar dengan telinga, membau dengan hidung, mengecap dengan lidah, mendengar dengan kulit. Informasi yang dihasilkan dari kegiatan mengamati disebut bukti atau data.
- b. menafsirkan pengamatan (inferensi); menjelaskan atau menginterpretasi suatu pengamatan.
- c. Meramalkan (memprediksi); membuat inferensi tentang suatu kejadian di masa yang akan datang berdasarkan bukti yang ada pada saat ini atau masa lalu.
- d. Mengklasifikasi: mengorganisasikan benda-benda dan kejadian-kejadian ke dalam kelompok-kelompok
- e. Merencanakan eksperimen; membuat suatu rencana terorganisasi untuk menguji suatu hipotesis.
- f. Berkomunikasi

- g. mengajukan pertanyaan; merumuskan pertanyaan yang dapat dijawab dengan pengamatan atau bukti fisik.
- h. Mengembangkan hipotesis; merumuskan penjelasan yang mungkin untuk satu perangkat pengamatan atau jawaban erhadap pertanyaan ilmiah.

Menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran kimia berarti mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang diperlukan dalam pembelajaran IPA/Kimia serta sikap ilmiah siswa. Pada kurikulum 2013, akrivitas keterampilan proses ini dilakukan melalui kegiatan saintifik yang biasa disebut 5 M (mengamati, menanya, mengeksplore, mengklasifikasi, dan mengkomunikasikan).

Dalam menggunakan pendekatan keterampilan proses IPA, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu:

- (1) Dalam menyusun strategi mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses, keterampilan-keterampilan tersebut bersama-sama dikembangkan dengan fakta-fakta, konsep-konsep serta prinsip-prinsip IPA.
- (2) Keterampilan proses IPA merupakan suatu urutan yang harus diikuti dalam mengajarkan IPA/KIMIA.
- (3) Setiap metode atau pendekatan mengajar yang diterapkan dalam pendidikan dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses IPA
- (4) Melalui metode ceramah kecil kemungkinan untuk mengembangkan keterampilan proses IPA, yang terbaik adalah melalui pemecahan masalah atau inkuiri.

### **3.2.5 Pendekatan Konstruktivisme**

Secara sederhana pendekatan Konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan seseorang merupakan konstruksi (bentukan) dari apa yang

kita ketahui. Manusia mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui interaksi mereka dengan obyek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka. Bagi konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada orang lain, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh masing-masing orang.

Dengan demikian belajar menurut pandangan konstruktivisme adalah *"constructing understanding"* atau proses membangun ilmu pengetahuan. Dalam mengajar guru hendaknya memahami bahwa dalam kepala siswa sudah terkandung banyak pengalaman, konsep-konsep dan pengetahuan lain. Jadi siswa tidak memasuki kelas dengan pikiran yang kosong. Bentuk pengetahuan yang diperoleh siswa sedikit banyaknya akan dipengaruhi oleh konsep yang sudah ada.

Tugas guru dalam pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme adalah menjadi mitra yang aktif bertanya, merangsang pemikiran, menciptakan persoalan, membiarkan murid mengungkapkan gagasan dan konsepnya, serta kritis menguji konsep murid. Guru juga harus menguasai bahan secara luas dan mendalam sehingga dapat lebih fleksibel menerima gagasan murid yang berbeda.

Asumsi-asumsi dalam pendekatan konstruktivisme adalah:

- (1) Sebelum masuk ke dalam kelas anak telah memiliki konsep/ide, yang bisa bernilai benar atau salah.
- (2) Melalui pembelajaran anak dapat membangun sendiri pengetahuannya
- (3) Dalam kegiatan pembelajaran, kegiatan mendahului analisis.
- (4) Semua kegiatan dilakukan dalam kerja kelompok.

Driver dan Oldham dalam Suparno (1996) menjelaskan beberapa ciri mengajar konstruktivisme sebagai berikut:

- (1) Orientasi: murid diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik.
- (2) Elicitasi: Murid dibantu untuk mengungkapkan idenya secara jelas.

- (3) Restrukturisasi ide melalui klarifikasi ide yang dikontraskan dengan ide orang lain, membangun ide yang baru dan mengevaluasi ide barunya ke dalam eksperimen.
- (4) Penggunaan ide ke dalam banyak situasi
- (5) Review bagaimana ide itu berubah.

Dalam kenyataannya pelaksanaan pendekatan konstruktivisme bukanlah hal yang mudah. Kendala-kendala yang mungkin timbul dalam penerapan pendekatan konstruktivisme adalah:

- (1) Sulit mengubah keyakinan guru yang sudah terstruktur menggunakan pendekatan konvensional
- (2) Guru tidak tertarik untuk melaksanakan pendekatan konstruktivisme karena menuntut kreatifitas dalam perencanaan pengajaran dan penggunaan media.
- (3) Pendekatan konstruktivisme menuntut perubahan sistem evaluasi
- (4) Fleksibilitas kurikulum mungkin masih sulit diterima guru yang terbiasa dengan kurikulum terpusat.
- (5) Siswa telah terbiasa dengan pengajaran yang terpusat pada guru.

### **3.2.6 Pendekatan Multiple Intelligences**

Pendekatan Multiple Intelligences merupakan pendekatan yang relatif baru berkembang. Pendekatan ini diturunkan dari teori *Multiple Intelligences/MI* (kecerdasan majemuk) yang dikembangkan pada tahun 1983 oleh Dr Howard Gardner, profesor pendidikan di Harvard University. Teori ini menunjukkan bahwa gagasan tradisional intelegensi yang didasarkan pada tes IQ terlalu terbatas. Berdasarkan teori MI, Gardner (1993) mengusulkan delapan kecerdasan yang berbeda untuk menjelaskan potensi manusia secara lebih luas. Kecerdasan yang dimaksud Gardner dalam teorinya terdiri atas: kecerdasan linguistik; logika matematika, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis (Gardner, 1983).



Teori MI Gardner bertentangan dengan teori kecerdasan yang berlaku selama ini dan sekaligus mempertajam pandangan tentang inteligensi. Pendapat sebelumnya tentang kapasitas intelektual manusia mengatakan bahwa intelegensi manusia bersifat tetap sepanjang hidupnya. Inteligensi tersebut hanya dapat diukur melalui kemampuan berbahasa dan logika atau lazim disebut tes IQ. Menurut teori MI, intelegensi merupakan kemampuan manusia untuk menciptakan masalah dan memecahkannya (Gardner, 1993). Kecerdasan juga dapat bermakna sebagai kemampuan untuk menciptakan sesuatu atau menawarkan suatu pelayanan yang berharga dalam suatu kebudayaan atau masyarakat (Bowles, 2008; 21). Kunci dari teori MI adalah bahwa seluruh umat manusia memiliki delapan kecerdasan yang independen satu sama lain dengan tingkat yang berbeda-beda. Berdasarkan pemahaman bahwa profil kecerdasan yang dimiliki masing-masing individu tidak sama, maka pembelajaran dapat dikembangkan dengan mengevaluasi profil kecerdasan siswa dan mendesain aktivitas pembelajaran berdasarkan tingkat kecerdasan tersebut.

Gardner (1983) dalam bukunya *Frames of Mind*, mendeskripsikan delapan aspek dan karakteristik dari masing-masing jenis kecerdasan tersebut, yaitu:

a. *Linguistic intelligence* (kecerdasan bahasa)

Kecerdasan bahasa adalah kemampuan untuk berpikir dalam bentuk kata-kata dan menggunakan bahasa untuk mengekspresikan dan menghargai makna yang kompleks. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan linguistik baik, adalah memiliki kemampuan: (1) mendengar dan merespon setiap suara, ritme, warna dan berbagai ungkapan kata; (2) menirukan suara, bahasa, membaca, dan menulis dari orang lain; (3) belajar melalui menyimak, membaca, menulis dan berdiskusi; (4) menghafal nama, tempat dan tanggal; (5) menggunakan keterampilan menyimak, berbicara, menulis, dan membaca untuk

mengingat, berkomunikasi, berdiskusi, menjelaskan, mempengaruhi, menciptakan pengetahuan, menyusun makna, dan menggambarkan bahasa itu sendiri; (6) mengeja kata-kata dengan mudah dan cepat; (7) menyukai pantun, puisi lucu dan permainan kata; (8) mengisi teka-teki silang; (9) menikmati dan mendengar kata-kata lisan, cerita buku dan radio; (10) menggunakan kosa kata yang lebih luas dari anak seusianya; dan (11) unggul dalam pelajaran membaca dan menulis.

b. *Logical-mathematical intelligence* (kecerdasan logika matematika)

Kecerdasan logika matematika adalah kemampuan dalam menghitung, mengukur, dan mempertimbangkan proposisi dan hipotesis, kemampuan mencerna pola-pola logis atau numeris, kemampuan mengolah alur pemikiran yang panjang serta menyelesaikan operasi-operasi matematis. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan logika-matematika baik adalah sebagai berikut: (1) Merasakan berbagai tujuan dan fungsi dari lingkungan; (2) Mengenal konsep-konsep yang bersifat kuantitas, waktu dan hubungan sebab akibat; (3) Memahami pola-pola dan hubungan-hubungan; (4) Menghitung di luar kepala secara cepat; (5) Menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematis; (6) Senantiasa bertanya, mengapa begini, mengapa begitu; (7) Senang permainan strategi seperti catur, monopoli, dan lain-lain; (8) Menjelaskan masalah secara logis; (9) Melakukan uji coba dan bereksperimen; (10) Mengerjakan teka-teki silang yang logis; (11) Suka menyusun kategori dan hierarki; (12) Mudah memahami sebab akibat, dan; (13) Menciptakan model-model baru atau memahami wawasan baru dalam ilmu pengetahuan alam atau matematika.

c. *Visual spatial intelligence* (kecerdasan spasial)

Kecerdasan spasial adalah kemampuan membayangkan dan mengimajinasi sesuatu. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang

yang memiliki kecerdasan visual/spasial baik, sebagai berikut: (1) Belajar melihat dan mengamati, mengenali wajah, benda, bentuk-bentuk warna-warna, detail-detail, dan pemandangan; (2) Mengarahkan dirinya pada benda-benda, secara efektif dalam ruangan; (3) Mudah memahami gambar dan ilustrasi daripada teks; (4) Mudah membaca melalui media-media visual seperti gambar, lukisan, grafik, bagan, peta; (5) Menikmati bentukan hasil tiga dimensi, seperti objek-objek origami, jembatan tiruan, rumah atau wadah; (6) Menciptakan gambaran nyata atau visual dari informasi; (7) Dapat mendesain secara abstrak; (8) Mengekspresikan ketertarikan atau keahlian dalam karir yang berorientasi visual; (9) Senang nonton film, slide, atau melihat foto; (10) Senang mencoret-coret di atas kertas atau buku.

d. *Bodily-kinesthetic intelligence* (kecerdasan gerakan jasmani)

Kecerdasan gerakan jasmani adalah kemampuan menggunakan kecekatan tubuh untuk mengatasi masalah, menghasilkan produk, menggerakkan objek dan keterampilan fisik yang halus. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan kinestik-jasmani baik, sebagai berikut: (1) Menjelajahi lingkungan dan sasaran melalui sentuhan dan gerakan; (2) Mengembangkan kerjasama dan rasa terhadap waktu; (3) Belajar lebih baik, dengan langsung terlibat dan berpartisipasi, mengingat apa yang telah dilakukan akan lebih baik daripada hanya berbicara atau memperhatikan; (4) Menikmati secara konkrit dalam mempelajari pengalaman-pengalaman, seperti perjalanan ke alam bebas; (5) Terlibat dalam kegiatan fisik seperti olahraga, permainan, senam; (6) Mendemonstrasikan keahlian dalam berakting, atletik, menari, menjahit, mengukir; (7) Pintar menirukan gerakan, kebiasaan, perilaku orang lain; (8) Senang membongkar pasang benda atau hal lainnya, dan; (9) Mengerti dan hidup dalam standar kesehatan fisik.

e. *Musical intelligence* (kecerdasan musikal)

Kecerdasan musikal adalah kemampuan untuk mengekspresikan diri lewat lagu, serta mengerti dan memahami musik. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan musik baik, sebagai berikut: (1) Mendengarkan dan merespon dengan ketertarikan terhadap berbagai bunyi, termasuk suara manusia; (2) Senang belajar jika ada iringan musik; (3) Merespon terhadap musik secara kinestik dengan cara memimpin/konduktor, memainkan, menciptakan; secara emosional melalui respon terhadap suasana hati dan tempo musik, secara intelektual melalui diskusi dan analisa musik, dan secara estetik dengan mengevaluasi dan menggali isi dan arti musik; (4) Peka terhadap suara-suara di lingkungan sekitar; (5) Mengoleksi musik dan informasi mengenai musik dalam berbagai bentuk, baik dalam bentuk rekaman dan cetakan, memainkan instrumen musik; (6) Mengembangkan kemampuan menyanyi atau memainkan instrumen secara sendiri atau bersama dengan orang lain; (7) Memberikan reaksi yang kuat terhadap berbagai jenis musik; dan (8) Berprestasi baik dalam seni musik di sekolah.

f. *Interpersonal intelligence* (kecerdasan interpersonal / sosial)

Kecerdasan sosial adalah kemampuan untuk bekerja sama dengan orang lain secara efektif, kemampuan untuk berempati dan memahami orang lain. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan interpersonal baik, sebagai berikut: (1) Tidak terlalu terikat dengan orang tua dan dapat berinteraksi dengan orang lain; (2) Membentuk dan menjaga hubungan sosial; (3) Mengetahui dan menggunakan beragam cara dalam berhubungan dengan orang lain; (4) Berpartisipasi dalam kegiatan kolaborasi dan menerima bermacam peran yang perlu dilaksanakan dalam suatu usaha bersama; (5) Mempengaruhi pendapat dan perbuatan orang lain; (6) Memahami dan berkomunikasi secara efektif, baik dengan cara verbal maupun non verbal; (7) Menyesuaikan diri terhadap lingkungan dan group yang berbeda dan umpan

balik (*feedback*) dari orang lain; (8) Memiliki bakat sebagai pemimpin; dan (9) Menikmati mengajar orang lain.

g. *Intrapersonal intelligence* (kecerdasan intrapersonal)

Kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan menganalisa diri sendiri, menggunakan perasaannya untuk membuat perencanaan dan tujuan. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan intrapersonal baik, sebagai berikut: (1) Memperlihatkan sikap bebas dan memiliki kemauan yang kuat; (2) Menemukan cara-cara dan jalan keluar untuk mengeksperikan perasaan dan pemikirannya; (3) Bersikap realistis terhadap kekuatan dan kelemahan diri sendiri; (4) Termotivasi untuk mengidentifikasi dan memperjuangkan tujuannya; (5) Bekerja mandiri; (6) Berusaha mencari dan memahami pengalaman sendiri; (7) Dapat mengekspresikan perasaannya; (8) Memiliki pandangan sendiri lain dari yang umum; dan (9) Mendapatkan wawasan dalam kompleksitas diri dan eksistensi manusia.

h. *Naturalist intelligence* (kecerdasan alam)

Kecerdasan alam merupakan kecerdasan yang berkaitan dengan kepekaan dalam mengapresiasi alam dan lingkungan sekitar. Karakteristik yang biasanya dimiliki oleh seseorang yang memiliki kecerdasan alam baik, sebagai berikut: (1) Akrab dengan binatang peliharaan; (2) Menikmati berjalan-jalan di alam terbuka; (3) Peka terhadap bentuk-bentuk alam; (4) Suka berkebun atau berada dekat kebun; (5) Menikmati akuarium atau sistem kehidupan lainnya; (6) Menunjukkan kesadaran ekologi yang tinggi; (7) Yakin bahwa binatang memiliki haknya sendiri; (8) Suka mencatat fenomena alam, hewan, tumbuhan dan hal-hal sejenis; (9) Menangkap serangga, daun-daunan dan benda alam lainnya; (10) Memahami topik tentang sistem kehidupan; dan (11) Terlibat dalam hobi atau proyek yang dikerjakan sendiri.

Armstrong (2004) menyatakan bahwa ada tiga peran penting pendidikan dalam mengembangkan kecerdasan. Pertama, mengenali kecerdasan setiap peserta didik secara dini; kedua, memberikan model layanan pendidikan yang sesuai dengan kecerdasan tersebut; ketiga, mengasah dan mengembangkan kecerdasan semua peserta didik secara optimal. Implementasi pendekatan Multiple Intelligences dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan strategi yang khas untuk jenis kecerdasan tertentu. Untuk kecerdasan verbal disarankan menggunakan teknik bercerita, curah gagasan (*brain storming*), merekam dialog yang terjadi dengan tape recorder, menulis jurnal kegiatan siswa dan mempublikasikan hasil karya siswa. Kecerdasan logika matematika dapat dikembangkan melalui beberapa strategi seperti kalkulasi dan kuantifikasi, yaitu mencari unsur matematis dalam setiap topik pelajaran, mengklasifikasi dan membuat kategori-kategori setiap data yang ditemukan; membuat pertanyaan sokratis, yaitu pertanyaan kritis yang meminta siswa untuk menguji keyakinan mereka; strategi heuristik dengan cara mencari analogi masalah yang akan dipecahkan; serta strategi penalaran ilmiah. Adapun untuk kecerdasan spasial, strategi pengajaran yang disarankan adalah dengan cara visualisasi, yaitu meminta siswa memejamkan mata dan membayangkan apa saja yang baru mereka pelajari, memanfaatkan warna ketika menuliskan konsep di papan tulis, membuat metafora gambar (perumpamaan), sketsa gagasan dan simbol grafis gambar menggunakan warna, metafora gambar.

Bagi siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik, strategi pengajaran yang disarankan Armstrong (2004) adalah meminta siswa menanggapi pelajaran dengan memberikan respon tubuh, membuat teater kelas, bermain tebak kata, memberikan kegiatan yang bersifat *hands-on thinking* serta menggunakan tubuh sebagai peta untuk menganalogikan sesuatu. Untuk mengembangkan kecerdasan musik, disarankan guru menggunakan irama lagu, dan senandung untuk mengajarkan konsep, meminta siswa

menciptakan lagu sendiri, mengajarkan konsep lewat syair lagu yang bersesuaian, serta menguatkan memori lewat musik latar ketika sedang belajar. Adapun untuk mengembangkan kecerdasan interpersonal, strategi yang disarankan adalah membentuk kelompok belajar di mana anak-anak diminta *sharing* di dalamnya, melakukan permainan-permainan edukatif dan simulasi.

Mengembangkan kecerdasan intrapersonal dapat dilakukan guru melalui strategi meminta siswa melakukan refleksi selama 1 menit, menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman pribadi, menyediakan waktu bagi siswa untuk mengekspresikan perasaan dan merumuskan tujuan-tujuan realistis bagi dirinya sendiri. Yang terakhir, untuk mengembangkan kecerdasan naturalis, strategi yang sebaiknya diterapkan guru adalah melaksanakan pembelajaran di alam terbuka, membawa benda-benda alam ke dalam kelas, seperti tanaman, hewan peliharaan, serta melakukan ekostudi, yaitu mengaitkan semua pelajaran dengan persoalan-persoalan ekologis (Armstrong, 2004).

## **RANGKUMAN**

Berbagai pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah:

- 1) Pendekatan Induktif-deduktif Hilda Taba
- 2) Pendekatan Kontekstual
- 3) Pendekatan Pencapaian Konsep
- 4) Pendekatan Keterampilan Proses
- 5) Pendekatan Pengorganisasian Konsep
- 6) Pendekatan Konstruktivisme
- 7) Pendekatan Multiple Intelligences

Setiap pendekatan memiliki ciri utama yang khas. Ciri utama pendekatan induktif adalah membangun konsep atau informasi dengan cara pengolahan informasi menggunakan data. Pendekatan induktif deduktif bertujuan untuk melatih siswa meningkatkan kemampuan menangani informasi.

Karakteristik pendekatan kontekstual terletak pada proses keterlibatan siswa secara penuh dalam menemukan konsep, dan menghubungkannya dengan kehidupan nyata. Pendekatan konsep menekankan pada kemampuan siswa menemukan konsep sendiri berdasarkan data-data yang diberikan guru. Proses pencapaian konsep dilakukan melalui empat phase, yaitu pemaparan data oleh guru, analisis strategi untuk mendapatkan konsep, analisis jenis-jenis konsep dan atributnya, dan mempraktekkan konsep-konsep dan mengajarkannya pada siswa yang lain. Pendekatan keterampilan proses menekankan pada proses pemerolehan konsep melalui keterampilan proses sains seperti mengamati, menafsirkan pengamatan (inferensi), meramalkan (memprediksi), mengklasifikasi, merencanakan penelitian, berkomunikasi, mengajukan pertanyaan, dan mengembangkan hipotesis.

Ciri utama pendekatan konstruktivisme terletak pada pemahaman bahwa sebelum masuk ke dalam kelas anak telah memiliki konsep/ide, yang bisa bernilai benar atau salah. Oleh karena itu dalam pembelajaran guru hendaknya memfasilitasi siswa membangun ide, merestrukturisasi ide-idenya, mengevaluasi ide, dan menerapkannya dalam banyak situasi. Pendekatan *Multiple Intelligences* didasarkan pada teori *Multiple Intelligences/MI* yang dikembangkan oleh Dr Howard Gardner. Dalam pembelajaran guru hendaknya menyadari bahwa siswa memiliki karakternya sendiri yang disebut kecerdasan majemuk. Strategi pembelajaran akan berhasil jika disesuaikan dengan jenis kecerdasan yang dimiliki siswa.



## SUMBER BELAJAR ALTERNATIF

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang pendekatan pembelajaran, kunjungi dan pelajari website berikut:

<https://www.skillsyouneed.com/learn/learning-approaches.html>

<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED538017.pdf>

## TES FORMATIF

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !**

1. Di bawah ini adalah karakteristik dari pendekatan induktif-deduktif dari Hilda Taba, *kecuali*:
  - a. Proses berpikir siswa berkembang dari data yang sifatnya spesifik menuju generalisasi.
  - b. Tujuan belajar siswa adalah mengamati fenomena alam secara aktif.
  - c. Guru mengendalikan unsur-unsur yang terlibat dalam pembelajaran.
  - d. Siswa terlibat dalam kegiatan yang berhubungan dengan data.
  - e. Menghasilkan beberapa generalisasi yang dapat dirumuskan siswa.
2. Sekelompok siswa sedang berlatih melakukan pengamatan di sebuah akuarium. Manakah yang bukan merupakan hasil pengamatan?
  - a. Aquarium memiliki panjang 50 cm, lebar 30 cm dan tinggi 18 cm
  - b. Aquarium berisi 3 ekor ikan mas warna merah dan 2 ekor warna putih
  - c. Aquarium itu kedap air.
  - d. Air dalam aquarium itu jernih.
  - e. Aquarium itu berisi 5 ekor ikan mas.

3. Manakah pengertian yang benar tentang keterampilan menafsirkan data?
  - a. Informasi yang dikumpulkan melalui pengamatan atau pengukuran.
  - b. Sebuah tes yang hati-hati dan terencana atas sebuah hipotesis
  - c. Membuat sebuah pernyataan yang merupakan suatu rangkuman tentang apa yang sudah dipelajari dari sebuah eksperimen
  - d. Sebuah kemungkinan penjelasan yang dites dengan sebuah eksperimen
  - e. Menemukan makna yang ada di dalam data dengan cara mencari pola atau kecenderungan.
  
4. Pembelajaran tentang koloid dilakukan guru dengan mengajak siswa mengobservasi kegiatan penjernihan air di PDAM. Ini merupakan salah satu contoh pembelajaran yang menerapkan pendekatan.....
  - a. Keterampilan proses
  - b. Induktif-deduktif
  - c. Pengorganisasian konsep
  - d. Kontekstual
  - e. Konstruktivisme
  
5. Manakah dari aktivitas pembelajaran Koloid berikut yang *bukan* merupakan penerapan pendekatan konsep?
  - a. Guru mengajarkan konsep Koloid dari umum ke khusus.
  - b. Guru menyajikan separangkat contoh kolod dan bukan koloid.
  - c. Siswa menganalisis atribut-atribut konsep koloid.
  - d. Siswa menyimpulkan definisi koloid.
  - e. Siswa mengidentifikasi jenis koloid yang diberikan guru.
  
6. Berikut ini adalah ciri mengajar konstruktivisme kecuali:

- a. Murid diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik.
  - b. Murid dibantu untuk mengungkapkan idenya secara jelas.
  - c. Restrukturisasi ide melalui klarifikasi ide yang dikontraskan dengan ide orang lain
  - d. Membangun ide yang baru dan mengevaluasi ide barunya ke dalam eksperimen.
  - e. Analisis strategi untuk mendapatkan konsep.
7. Karakteristik berikut dimiliki oleh anak yang memiliki kecerdasan majemuk interpersonal:
- a. Mampu mendengar dan merespon setiap suara, ritme, warna dan berbagai ungkapan kata, menirukan suara, bahasa, membaca, dan menulis dari orang lain.
  - b. Memahami pola-pola dan hubungan-hubungan, menghitung di luar kepala secara cepat, menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematis, senang permainan strategi seperti catur, monopoli, dan lain-lain
  - c. Mudah memahami gambar dan ilustrasi daripada teks, mudah membaca melalui media-media visual seperti gambar, lukisan, grafik, bagan, peta.
  - d. Tidak terlalu terikat dengan orang tua dan dapat berinteraksi dengan orang lain, menggunakan beragam cara dalam berhubungan dengan orang lain, memiliki bakat sebagai pemimpin.
  - e. Menjelajahi lingkungan dan sasaran melalui sentuhan dan gerakan, mengembangkan kerjasama dan rasa terhadap waktu, pintar menirukan gerakan, kebiasaan, perilaku orang lain.
8. Aktivitas manakah berikut ini yang sesuai untuk anak yang memiliki kecerdasan majemuk menurut pendekatan Multiple Intelligences?

- a. Meminta siswa menanggapi pelajaran dengan memberikan respon tubuh, membuat teater kelas, bermain tebak kata, untuk meningkatkan kecerdasan interpersonal.
- b. Memanfaatkan warna ketika menuliskan konsep di papan tulis, membuat metafora gambar (perumpamaan), sketsa gagasan dan simbol grafis gambar menggunakan warna, metafora gambar untuk meningkatkan kecerdasan visual spasial.
- c. Menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman pribadi, menyediakan waktu bagi siswa untuk mengekspresikan perasaan untuk meningkatkan kecerdasan intrapersonal.
- d. Melaksanakan pembelajaran di alam terbuka, membawa benda-benda alam ke dalam kelas, seperti tanaman, hewan peliharaan, serta melakukan ekostudi untuk meningkatkan kecerdasan naturalis.
- e. Untuk kecerdasan verbal disarankan menggunakan teknik bercerita, curah gagasan (*brain storming*), merekam dialog yang terjadi dengan tape recorder, menulis jurnal kegiatan siswa dan mempublikasikan hasil karya siswa.

### **Umpan balik**

Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus-di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{8} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% - 100% = Baik Sekali

80% - 89% = Baik

- 70% - 79% = Sedang
- < 70% = Kurang

**Tindak Lanjut**

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

**Kunci Jawaban Tes Formatif**

- 1. b
- 2. c
- 3. e
- 4. d
- 5. a
- 6. e
- 7. d
- 8. a

**TUGAS**

Pelajari baik-baik masing-masing pendekatan di atas, kemudian bandingkan semua pendekatan tersebut setidaknya dalam 3 aspek seperti pada table berikut:

Pendekatan	Aspek .....	Aspek .....	Aspek .....
Pendekatan Induktif-deduktif Hilda Taba			
Pendekatan Kontekstual			
Pendekatan Pencapaian Konsep			

Pendekatan Keterampilan Proses			
Pendekatan Pengorganisasian Konsep			
Pendekatan Konstruktivisme			
Pendekatan Multiple Intelligences			

### **BAHAN BACAAN**

Armstrong, T. (2004). *Multiple Intelligences in the classroom 2<sup>nd</sup> Edition*. Dialihbahasakan oleh Yudhi Murtanto. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Gardner. (1993). *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books Hons of Learning Harper Collins Publ. Inc.

Joyce, B. and Weill, M. (2004). *Models of Teaching*. Boston: Pearson Education.

Nur, M. (2011). Modul Keterampilan-keterampilan Proses Sains. PSMS PPS UNESA. Surabaya: University Press.

Santrock, J. W. (2010). *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

## BAB IV

# MODEL PEMBELAJARAN

### PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan tentang berbagai model pembelajaran, khususnya yang dapat diterapkan pada pembelajaran Kimia. Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik yang mengacu pada teori-teori belajar yang ada. Tidak ada model pembelajaran yang terbaik, melainkan model pembelajaran yang cocok diterapkan pada materi pelajaran dengan karakteristik tertentu.

Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian model pembelajaran.
2. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran
3. Memberikan contoh penerapan model dalam pembelajaran kimia
4. Menjelaskan tentang model Advance Organizer, Inkuiri, Pengajaran Langsung, Kooperatif, Problem Based Instruction (PBI), model CERDAS, dan Blended Learning
5. Menjelaskan tentang masing-masing type pembelajaran kooperatif seperti jigsaw, STAD, TGT, NHT, IK.

6. Menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing model pembelajaran.
7. Memberikan contoh implementasi model-model pembelajaran dalam pembelajaran kimia.

Untuk menambah pemahaman anda terhadap cara penerapan sintaks-sintaks model pembelajaran yang dijelaskan, anda dapat memanfaatkan video pembelajaran dan link-link terkait.

#### **4.1. PENGERTIAN MODEL PEMBELAJARAN**

Model pengajaran (*models of teaching*) merupakan suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, merancang bahan pembelajaran serta untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran (Joyce & Weill, 2004). Setiap model mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

#### **4.2 KARAKTERISTIK MODEL PEMBELAJARAN**

Untuk dapat disebut sebagai model pembelajaran, terdapat lima unsur penting yang harus dimiliki suatu model pembelajaran, yaitu (1) Sintaks, (2) Sistem social, (3) Prinsip reaksi, (4) Sistem Pendukung, (5) Dampak instruksional dan dampak pengiring (Joyce & Weill, 2004).

- (1) Sintaks, yakni urutan pembelajaran yang biasa disebut fase atau tahap. Sintaks suatu model menunjukkan keseluruhan alur atau urutan kegiatan belajar mengajar. Sintaks menentukan jenis-jenis tindakan guru dan siswa yang diperlukan, urutannya dan tugas-tugas untuk siswa.



- (2) Sistem sosial, yaitu peran siswa dan guru serta norma yang harus diikuti. Sistem sosial menyatakan peran dan hubungan siswa dengan guru, dan jenis-jenis aturan yang dianjurkan.
- (3) Prinsip reaksi, yaitu gambaran bagi guru tentang bagaimana cara memandang dan merespon apa yang dilakukan siswa.
- (4) Sistem pendukung, yaitu kondisi atau syarat yang diperlukan untuk terlaksananya suatu model. Sistem pendukung suatu model merupakan semua sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk menerapkan model tersebut.
- (5) Dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa arahan langsung dari guru.

Model pembelajaran berimplikasi pada sesuatu yang lebih luas daripada metode atau struktur, dan mencakup sejumlah pendekatan untuk pengajaran. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting di dalam kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, termasuk di dalamnya tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.

Serupa dengan lima komponen yang menjadi syarat suatu model pembelajaran, Arends (2007) mengemukakan 4 hal yang menjadi ciri khusus dari suatu model pembelajaran, yaitu (a) Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangannya, (b) Landasan pemikiran tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana siswa belajar untuk mencapai tujuan tersebut, (c) Aktivitas guru dan siswa yang diperlukan agar model tersebut dapat terlaksana dengan efektif, dan (d) Lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

### **4.3 BERBAGAI MODEL PEMBELAJARAN**

Dalam buku ini, model pembelajaran dikelompokkan dalam 5 bagian, yaitu (1) Model pembelajaran berbasis behavioristik, (2) Model pembelajaran berbasis inkuiri, (3) Model pembelajaran sosial, (4) Model pembelajaran personal, dan (5) Model pembelajaran berbasis teknologi.

#### **4.3.1 Model Pembelajaran Berbasis Behavioristik**

##### ***Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction)***

Pengajaran langsung merupakan pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Istilah lain yang digunakan adalah pengajaran aktif (Good dan Grows), Mastery Teaching (Hunter) dan Explicit Instruction (Rosenshine dan Stevens).

Model ini menghendaki guru memberikan informasi latar belakang, mendemonstrasikan keterampilan yang sedang diajarkan dan kemudian menyediakan waktu bagi siswa untuk latihan keterampilan tersebut dan menerima umpan balik tentang bagaimana yang sedang mereka lakukan.

Ciri-ciri pengajaran langsung adalah:

- 1) Tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa  
Model pengajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.
- 2) Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran yang terdiri atas lima fase yang sangat penting.
- 3) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar.

Pengajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat hati-hati. Agar efektif pengajaran langsung mensyaratkan tiap detail

keterampilan atau isi didefinisikan secara seksama.

Pengajaran langsung terdiri dari 5 fase seperti yang digambarkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Fase-fase Pengajaran Langsung

Fase	Peran Guru
Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

#### 4.3.2 Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri

##### **(1) Model Inkuiri**

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu pembelajaran dimana pencarian informasi, pengetahuan dan kebenaran diperoleh melalui proses

mempertanyakan (questioning). Model Inkuiri dikembangkan oleh Richard Suchman (1962) untuk mengajar siswa memahami proses meneliti dan menerangkan kejadian yang tidak biasa.

Dalam salah satu model inkuiri, diciptakan konfrontasi intelektual di mana siswa dihadapkan pada suatu situasi yang tidak biasa dan mereka mulai bertanya-tanya tentang hal tersebut. Setelah situasi tersebut disajikan pada siswa, maka kepada mereka diajarkan bahwa pertama-tama mereka perlu mengupas beberapa aspek dari situasi ini, misalnya sifat, identitas obyek dsb. Dalam hal ini siswa harus mengajukan pertanyaan pada guru yang hanya dapat dijawab dengan "ya" atau "tidak". Sebagai contoh pertanyaan "Apa yang terdapat di dalam tabung" harus diubah menjadi "Apakah ada gas dalam tabung". Melalui pertanyaan ini siswa dituntut untuk berpikir berdasarkan kejadian yang sedang berlangsung dan menyimpulkan bahwa kemungkinan terdapat gas dalam tabung itu.

Sintaks model Inkuiri terbagi atas lima tahap:

Tahap I Penyajian Masalah; Guru menyajikan masalah dan menerangkan prosedur inkuiri pada siswa. Masalah berisi suatu kejadian yang tidak biasa atau berlawanan dengan pandangan umum, misalnya: Jika penambahan larutan asam kuat ke dalam larutan yang lain akan menurunkan pH, mengapa pada larutan ini pH cenderung tetap?

Tahap II Pengumpulan Data-Verifikasi; Siswa berusaha mengumpulkan informasi mengenai kejadian yang mereka lihat atau alami.

Tahap III Pengumpulan Data-Eksperimentasi; Siswa memasukkan elemen baru ke dalam situasi ini untuk melihat apakah akan terjadi perubahan. Dalam tahap verifikasi siswa dapat bertanya mengenai beberapa hal yang berhubungan dengan kejadian yang mereka lihat/rasakan, yaitu: objek, kejadian, keadaan, dan sifat.

Tahap IV Organisasi Data dan Formulasi kesimpulan; Siswa mengorganisasi dan menganalisis data untuk membuat kesimpulan yang dapat menjawab masalah yang telah disajikan.

Tahap V Analisis Proses Inkuiri; Siswa diminta untuk menganalisis pola inkuiri yang telah mereka jalani.

Pada model inkuiri versi yang lain, pembelajaran dilakukan melalui tahapan-tahapan seperti Ask (bertanya), Investigate (menyelidiki), Create and analysis (mencipta dan menganalisis), Discuss (berdiskusi), dan Reflect (merefleksikan) (Ong, & Borich, 2006).

(1) Ask (bertanya)

Siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. Pertanyaan ini selanjutnya akan mengarahkan siswa pada perumusan hipotesis.

(2) Investigation (penyelidikan)

Esensi proses inkuiri adalah pada saat siswa berinteraksi dengan dunia nyata. Pada tahap ini siswa merencanakan penyelidikan yang akan dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan pada tahap I dan melaksanakan proses pengumpulan data.

(3) Create and Analysis (mencipta dan menganalisis)

Pada tahap ini siswa menganalisis data yang diperoleh pada tahap II, kemudian merumuskan penjelasan tentang konsep yang dipelajari setelah menyimpulkan bukti-bukti.

(4) Discuss

Siswa mendiskusikan temuan-temuan, ide-ide yang diperoleh pada tahap-tahap sebelumnya, kemudian merumuskan kesimpulan.

(5) Reflect

Pada tahap ini siswa melaksanakan refleksi terhadap aktivitas inkuiri yang telah dilakukan.

Agar model ini dapat berjalan lancar, maka ada dua hal yang harus diperhatikan, yaitu harus adanya interaksi guru siswa yang baik, dan guru harus dapat menjalankan peran penting dalam hal mengarahkan pertanyaan siswa, menciptakan suasana kebebasan ilmiah, mengarahkan

siswa untuk dapat membuat kesimpulan yang teoritis dan meningkatkan interaksi antar siswa.

**(2) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBI)**

PBI utamanya dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar berperan orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi. Karakteristik PBI adalah sebagai berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

PBI mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang penting dan bermakna untuk siswa. Masalah yang diajukan adalah masalah kehidupan nyata autentik yang menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.

- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Masalah yang dipilih hendaknya dapat ditinjau dari banyak mata pelajaran, misalnya masalah lingkungan yang dapat ditinjau secara kimia, biologi, sosial, ekonomi.
- c. Penyelidikan autentik.
- d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya
- e. Kerja sama.

PBI terdiri dari 5 fase yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut seperti digambarkan pada Tabel 2 berikut:

Table 2. Fase-fase Model PBL

Fase	Peran Guru
Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa

Mengorganisasi siswa untuk belajar	yang terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

### 4.3.3 Model Pembelajaran Sosial

#### ***Model Pembelajaran Kooperatif***

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang menekankan berpikir dan bertindak demokratis, pembelajaran aktif, perilaku kooperatif dan menghormati perbedaan dalam kelompok. Struktur tugas dalam pembelajaran ini mengupayakan kerjasama siswa dalam kelompok kecil yang heterogen. Struktur tujuannya menghendaki pencapaian keberhasilan secara bersama-sama dan struktur penghargaannya lebih mengakui upaya kolektif daripada nilai individual.

Model pembelajaran kooperatif menghendaki pencapaian tiga tujuan instruksional, yaitu: (1) Hasil belajar akademik, (2) Penerimaan terhadap keragaman, (3) Pengembangan keterampilan sosial. Dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif dilakukan langkah-langkah yang mencakup tugas:

- a. Perencanaan meliputi memilih pendekatan, memilih materi yang sesuai, pembentukan kelompok siswa, pengembangan materi dan tujuan, mengenalkan siswa terhadap tugas dan peran, serta merencanakan waktu dan tempat.
- b. Interaktif, terdiri dari menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar, melaksanakan evaluasi dan memberikan penghargaan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif terdapat beberapa macam model yang dapat diterapkan, yaitu STAD (Student Team Achievement Division), Jigsaw, Investigasi Kelompok (IK), TGT (Team Game Tournament), Think Pair Share (TPS), Numbered Head Together (NHT), dan Team Accelerated Instruction (TAI). Berikut ini akan kita pelajari satu persatu dari ketujuh model tersebut.

#### *(1) Model STAD (Student Team Achievement Division).*

Pada pendekatan ini siswa dalam dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa tim yang beranggota 4 - 5 orang. Kelompok diupayakan heterogen. Guru mempresentasikan sebuah pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam timnya. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran lain untuk menuntaskan materi pelajarannya. Anggota kelompok saling membantu untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis atau melakukan diskusi.

Secara individual setiap minggu atau dua minggu siswa diberi kuis. Hasil kuis ini diskor dan tiap individu diberi skor perkembangan. Skor kuis siswa dibandingkan dengan rata-rata skor mereka yang lalu, dan poin



diberikan berdasarkan seberapa jauh siswa dapat menyamai atau melampaui kinerja mereka terdahulu. Poin-poin ini kemudian dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim-tim yang memenuhi kriteria tertentu diberi sertifikat atau penghargaan. Keseluruhan siklus kegiatan ini yaitu dari presentasi guru sampai mengerjakan kuis, biasanya memerlukan waktu 3-5 periode pertemuan.

Ide utama di balik STAD adalah untuk memotivasi siswa saling memberi semangat dan membantu menuntaskan keterampilan-keterampilan yang dipresentasikan guru. Apabila siswa ingin tim mereka mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu tim dalam mempelajari bahan ajar tersebut. Meskipun siswa belajar bersama, mereka tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis. Setiap siswa harus menguasai materi tersebut.

STAD paling cocok digunakan untuk mengajarkan tujuan-tujuan yang terdefiniskan dengan jelas, seperti matematika, mekanika, geografi, keterampilan membaca peta dan konsep-konsep sains.

## *(2) Model Jigsaw*

Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang beranggota 5 - 6 orang. Materi pembelajaran diberikan dalam bentuk teks. Kelompok ini disebut kelompok asal. Setiap anggota diberikan tanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu. Anggota dari kelompok lain yang mendapat tugas topik yang sama berkumpul dan berdiskusi tentang topik tersebut. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Dengan demikian terdapat beberapa kelompok ahli yang membahas topik berbeda. Setelah selesai diskusi pada kelompok ahli, setiap anggota tim ahli ini kembali ke kelompok masing-masing dan mengajarkan apa yang telah dipelajarinya. Menyusul pertemuan dan diskusi kelompok asal ini siswa diberi kuis individual tentang materi. Selanjutnya ditentukan skor baik secara individual maupun kelompok. Penskoran dan penghargaan tim sama seperti STAD.

### *(3) Model Investigasi kelompok (IK)*

Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan anggota 5 – 6 orang yang heterogen. Siswa memilih topik untuk dipelajari, melakukan penyelidikan dan mempersiapkan laporan hasil kerjanya kepada seluruh siswa. Pendekatan IK dapat diterapkan dalam enam langkah, yaitu: pemilihan topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil final dan evaluasi. Dalam pendekatan IK siswa tidak hanya bekerjasama, tetapi juga dilibatkan dalam perencanaan topik yang akan dipelajari dan prosedur penyelidikan yang digunakan. Evaluasi yang digunakan dapat individual atau kelompok.

### *(4) Model TGT (Team Game Tournament)*

TGT menggunakan presentasi guru dan kerja tim yang sama seperti STAD, namun pada bagian kuis diganti dengan games atau turnamen mingguan. Dalam games atau permainan itu siswa berkompetisi dengan anggota tim lain agar dapat menyumbangkan poin pada skor tim mereka. Permainan tersusun dari pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan konten yang dirancang untuk mengetes pengetahuan siswa yang diperoleh dari presentasi kelas. dan latihan mengerjakan LKS Permainan dimainkan pada meja-meja yang berisi masing-masing tiga orang siswa yang mewakili tim-tim yang berbeda. Seorang siswa mengambil sebuah kartu bernomor dan berusaha menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor kartu tersebut. Jika ia bisa menjawab maka kartu tersebut menjadi miliknya, dan bila salah maka ia harus mengembalikan kartu yang telah dimilikinya ke tumpukan semula. Pada akhir permainan masing-masing siswa menjumlah perolehan kartu mereka masing-masing. Pada saat kembali ke tim mereka masing-masing, perolehan kartu setiap anggota tim dijumlahkan dan diberi skor untuk memperoleh skor total yang diperoleh tim. Tim yang memperoleh skor tertinggi diberikan penghargaan seperti halnya pada STAD.

#### *(5) Model Think Pair Share (TPS)*

Model Think Pair Share tumbuh dari penelitian pembelajaran kooperatif dan waktu tunggu. Model ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Jika guru baru saja menyelesaikan suatu penyajian singkat atau siswa telah membaca suatu tugas, selanjutnya guru menginginkan siswa memikirkan secara lebih mendalam tentang apa yang dijelaskan. Sebagai ganti tanya jawab seluruh kelas digunakan cara think-pair-share, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### *Tahap 1: Thinking (berfikir).*

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan itu secara mandiri beberapa saat.

##### *Tahap 2: Pairing (berpasangan).*

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Biasanya guru memberi waktu lebih kurang 5 menit untuk berpasangan.

##### *Tahap 3: Share (Berbagi).*

Guru meminta kepada masing-masing pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan. Agar lebih efektif hal ini dilakukan secara bergiliran pasangan demi pasangan hingga mencapai sekitar seperempat pasangan dalam suatu kelas.

#### *(6) Model Numbered Head Together (NHT)*

NHT adalah suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Spencer Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti dari mengajukan

pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat langkah seperti berikut:

Langkah 1: Penomoran Guru membagi siswa dalam kelompok beranggota 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5

Langkah 2: Mengajukan Pertanyaan. Guru mengajukan pertanyaan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan bervariasi, bisa dalam bentuk kalimat tanya seperti “Berapakah jumlah elektron dalam ion  $Mg^{2+}$ ?” atau berbentuk arahan, misalnya “Pastikan tiap orang mengetahui unsur apa saja yang termasuk dalam unsur transisi dalam”

Langkah 3: Berpikir bersama. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban pertanyaan itu.

*Langkah 4: Menjawab.* Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

#### *(7) Model Team Accelerated Instruction (TAI)*

TAI memiliki persamaan dengan STAD dan TGT dalam hal penggunaan tim pembelajaran empat anggota berkemampuan heterogen dan pemberian penghargaan untuk yang berkinerja tinggi. Bedanya bila STAD dan TGT menggunakan sebuah metode pengajaran tunggal, pada TAI siswa masuk dalam sebuah urutan kemampuan individual sesuai dengan hasil tes penempatan dan kemudian maju sesuai dengan kecepatannya sendiri. Pada umumnya, anggota tim bekerja pada unit-unit bahan ajar yang berbeda. Siswa saling memeriksa pekerjaan teman sesama tim dan dipandu oleh lembar jawaban dan saling membantu dalam memecahkan setiap masalah. Tes unit akhir dikerjakan tanpa bantuan teman sesama tim dan

diskor segera. Setiap minggu guru menjumlah banyak unit yang diselesaikan oleh seluruh anggota tim dan memberikan penghargaan.

#### 4.3.4 Model Pembelajaran Personal

##### (1) Model Advance Organizer

Model pembelajaran Advance Organizer dikembangkan oleh David Ausubel (1963) yang diturunkan dari teori Pemrosesan Informasi. Sintaks model pembelajaran Advance Organizer terdiri atas tiga tahap.

Tabel 3: Sintaks Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Tahap	Tingkah Laku Guru
<b>Tahap-1</b> Penyajian <i>Advance Organizer</i>	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Menyajikan <i>Advance Organizer</i> 3. Menumbuhkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan.
<b>Tahap-2</b> Penyajian bahan pelajaran	1. Membuat organisasi secara tegas 2. Membuat urutan bahan pelajaran secara logis dan eksplisit 3. Memelihara suasana agar penuh perhatian 4. Menyajikan bahan
<b>Tahap-3</b> Penguatan organisasi kognitif	1. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif 2. Meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima) 3. Melakukan pendekatan kritis guna memperjelas materi pelajaran 4. Mengklarifikasikan

(Sumber: Joyce & Weill, 2009)

Menyampaikan tujuan adalah salah satu cara untuk memperoleh perhatian siswa dan mengarahkan mereka pada tujuan-tujuan pembelajaran. Dalam menyajikan *Advance organizer* gagasan harus dieksplorasi secara terampil. Ia juga harus dibedakan dari pernyataan-pernyataan pengenalan, yang hanya berguna untuk pelajaran tetapi tidak untuk *advance organizer*. Ada dua jenis *advance organizer* :

1) *Expository organizer* menjadi konsep dasar pada tingkat abstraksi tertinggi. Organizer ini mempresentasikan perancah intelektual tentang bagaimana siswa akan menggantungkan informasi baru yang mereka temui. Organizer ekspositori khususnya berguna karena ia menyediakan perancah ideasional untuk materi-materi yang asing/tidak biasa.

2) *Comparative organizer* biasanya diterapkan pada materi yang biasa. Organizer ini dirancang untuk membedakan antara konsep baru dan konsep lama untuk menghindari kebingungan yang disebabkan oleh kesamaan antar keduanya.

Organizer harus dibangun berdasarkan konsep-konsep penting atau rancangan-rancangan suatu disiplin atau bidang kajian. Ada dua aspek yang harus diperhatikan dalam membangun *advance organizer*. *Pertama*, organizer harus dibangun sehingga pembelajar dapat menghayati kegunaannya. Dengan demikian fitur utama suatu organizer bahwa ia berada dalam tingkat abstraksi dan generalisasi yang paling tinggi daripada tugas pembelajaran itu sendiri. Tingkat abstraksi tertinggi adalah apa yang membedakan organizer dengan *overview* (pengenalan), yang ditulis (atau diucapkan) pada tingkat abstraksi yang sama sebagaimana materi pembelajaran. Hal ini disebabkan karena organizer tersebut, sebenarnya, merupakan *preview* (tampilan awal) dari materi pembelajaran. *Kedua*, apakah organizer itu ekspositori atau komparatif, fitur penting dari suatu konsep atau rancangan harus ditunjukkan dan dijelaskan secara seksama (Joyce, et al., 2009:290)

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memegang kontrol terhadap struktur pembelajaran. Hal ini diperlukan dalam upaya menghubungkan materi pembelajaran dengan *Advance Organizer* dan membantu siswa untuk membedakan antara materi baru dengan materi terdahulu. Keberhasilan penguasaan materi ini bergantung pada kekritisan dan keinginan siswa untuk memadukan atau mengintegrasikan materi serta bagaimana guru menyajikan *Advance Organizer*. Sistem sosial ini terlihat sangat mencolok dalam tahap ketiga dengan situasi belajar yang lebih ideal karena lebih bersifat interaktif dengan banyaknya siswa yang berinisiatif untuk bertanya.

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memperlihatkan responnya terhadap reaksi siswa yang diarahkan melalui pencapaian tujuan untuk mengklasifikasikan makna materi baru, mendiferensiasikan dan menyelaraskan dengan pengetahuan yang ada, lalu secara pribadi dikaitkan dengan pengetahuan siswa untuk meningkatkan pendekatan kritis terhadap pengetahuan. Idealnya siswa akan memulai pertanyaan mereka sendiri sebagai respon terhadap informasi yang mereka peroleh.

Sarana pendukung yang diperlukan *Advance Organizer* adalah materi yang terorganisasi dengan baik yaitu materi yang saling berhubungan dengan materi terdahulu. Keefektifan *Advance Organizer* tergantung pada suatu hubungan integral yang tepat antara konsep-konsep yang diorganisasikan dan isi. Model ini memberikan petunjuk untuk mereorganisasikan materi pembelajaran.

Dampak instruksional dari model ini yaitu ide/gagasan yang pernah dipelajari digunakan sebagai organizer dan dipresentasikan secara jelas seperti halnya dalam mempresentasikan materi pelajaran. Sehingga siswa mampu menggunakan struktur kognitif mereka untuk menunjang materi baru.

Dampak model ini secara tidak langsung siswa memperoleh kemampuan untuk belajar dari membaca, dan media lain yang digunakan

dalam penyajian pembelajaran. Hal ini akan membangkitkan kesadaran akan pengetahuan yang relevan dan sikap kritis dalam belajar.

## **(2) Model CERDAS; Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences**

Model CERDAS dikembangkan berdasarkan kajian terhadap teori *Multiple Intelligences* (MI) Howard Gardner, teori Perkembangan Kognitif Piaget dan teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky. Untuk menerapkan model CERDAS, sebelum memulai pembelajaran, guru perlu mengidentifikasi kecerdasan siswa yang dominan dengan cara memberikan instrumen Tes *Multiple Intelligence*. Identifikasi jenis kecerdasan anak ini dimaksudkan agar (1) Guru memiliki gambaran tentang jenis kecerdasan anak yang dominan dalam kelas sehingga memudahkan guru untuk merancang kegiatan pembelajaran; (2) Memudahkan guru dalam pembentukan kelompok heterogen pada tahap ketiga pembelajaran, Rumuskan keingintahuan, atau pada saat pembentukan kelompok bakat di tahap Akui bakat; serta (3) Membantu mengembangkan kecerdasan intrapersonal anak. Berikut ini adalah sintaks model CERDAS (Winarti, 2015):

### a. Cermin diri (C)

Tahap Cermin diri dilakukan dengan cara meminta siswa saling bercerita secara bergantian dengan teman sebangkunya tentang gaya belajar, kebiasaan, kegemaran, serta kelebihan dan kekurangan yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan kemampuannya. Pada saat yang satu bercerita, teman yang lain menuliskan cerita temannya dalam bentuk sketsa, gambar atau mind map. Cara lain adalah dengan mengomentari hasil pekerjaan yang telah dibuat siswa sendiri pada pertemuan sebelumnya, sebagai cara untuk mengenal kelemahan, kelebihan dan menilai kemampuannya sendiri.



b. Ekspose konsep (E)

Ditinjau dari sudut pandang teori MI, tahap ini bertujuan mengasah dan mengembangkan kecerdasan semua siswa secara optimal (Armstrong, 2004;12) dengan cara mengaktifkan semua jenis kecerdasan di awal pelajaran, baik visual, musikal, linguistik, logika matematika, kinestetik, interpersonal, intrapersonal maupun naturalis agar siswa siap untuk belajar. Guru bisa menggunakan bantuan media, misal VCD untuk menayangkan tentang konsep yang akan diajarkan, menggunakan LCD, membacakan potongan berita di koran, menunjukkan benda aslinya, bermain game, dll. Yang ditayangkan bukan keseluruhan konsep, melainkan hal-hal yang berkaitan dengan konsep atau semacam *advance organizer* yang akan menghantarkan pemahaman siswa pada konsep.

c. Rumuskan keingintahuan (R)

Setelah rasa ingin tahu dibangkitkan melalui tahap Ekspose konsep, selanjutnya siswa diminta merumuskan hal-hal yang ingin mereka ketahui tentang konsep tersebut pada tahap Rumuskan keingintahuan. Dalam kelompoknya siswa berdiskusi untuk merumuskan sejumlah pertanyaan tentang konsep yang ingin mereka ketahui jawabannya dari konsep yang sedang dipelajari.

Tahap ini bertujuan untuk menimbulkan rasa ingin tahu (*curiosity*) serta mengembangkan sebanyak mungkin potensi kecerdasan anak, tanpa melihat jenis kecerdasan yang paling dominan.

d. Dalami Konsep (D)

Tahap ini merupakan tahapan implementasi dari tahap Rumuskan keingintahuan. Selain bertujuan untuk mengeksplorasi konsep hingga mendalam, tahap ini juga dimaksudkan untuk mengembangkan semaksimal mungkin semua potensi kecerdasan, serta mengembangkan kecerdasan yang masih lemah. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok

sesuai prinsip pembelajaran kooperatif. Anggota kelompok terdiri atas siswa dengan berbagai jenis kecerdasan dominan yang berbeda.

Tahap ini juga merupakan tahap penting bagi guru untuk membelajarkan siswa keterampilan proses. Komponen-komponen keterampilan proses yang pada hakikatnya bersesuaian dengan aspek keterampilan logika matematika seperti, melakukan prediksi, melaksanakan eksperimen, analisis data, klasifikasi data dan merumuskan kesimpulan dilatihkan tahap demi tahap melalui lembar kerja siswa.

e. Akui bakat (A)

Berdasarkan hasil pengenalan dirinya dan observasi guru, anak dikelompokkan menurut jenis kecerdasannya. Misal anak yang kecerdasan verbal linguistiknya paling dominan akan dikumpulkan dengan anak yang memiliki kelebihan serupa. Dalam kelompok baru ini, anak akan diberi kegiatan sesuai dengan kesenangan mereka. Yang dilakukan dalam kelompok baru itu adalah, mereka diminta untuk menggambarkan konsep yang dipelajari hari ini dengan bahasa dan cara mereka sendiri.

f. Simpul Ingatan (S)

Pada tahap simpul ingatan siswa menuliskan pada kartu catatan apa yang menurut mereka merupakan poin utama atau konsep utama dari pelajaran tersebut. Pada pertemuan berikutnya, kartu catatan terbaik dikembalikan pada siswa yang menulisnya dan ia diminta membacakannya dengan keras ke seluruh kelas. Selanjutnya kartu terbaik dipajang di papan display yang khusus disediakan untuk itu. Siswa yang tidak menerima kembali kartu mereka akan memahami bahwa mereka mungkin telah melewatkan bagian tertentu dari poin penting. Tugas mereka kemudian adalah menulis kembali poin-poin penting dalam buku catatan mereka setelah catatan terbaik dibacakan.

#### **4.3.5 Model Pembelajaran Berbasis Teknologi**

##### ***Model Blended Learning***

Blended learning merupakan sebuah model pembelajaran yang mengkolaborasikan antara pembelajaran digital menggunakan e-learning dengan tatap muka dalam ruang kelas. Dalam Blended Learning terdapat 2 komponen pokok, yaitu pengajaran dengan cara konvensional (tatap muka) dan melalui media elektronik. Blended learning berangkat dari kelebihan pembelajaran secara tradisional, sehingga Blended Learning bertujuan untuk menggabungkan e-learning dengan kelebihan yang ada pada pembelajaran tradisional. Dengan kata lain, model Blended Learning menawarkan kemungkinan untuk memperoleh keuntungan dari kelas yang mendukung interaksi secara langsung dan fleksibilitas dari pembelajaran secara online.

Tujuan dilaksanakannya Blended Learning pada dasarnya untuk (1) Membantu pendidik untuk berkembang lebih baik di dalam proses belajar, sesuai dengan gaya belajar dan preferensi dalam belajar; (2) Menyediakan peluang yang praktis realistis bagi guru dan pendidik untuk pembelajaran secara mandiri, bermanfaat, dan terus berkembang; (3) Peningkatan penjadwalan fleksibilitas bagi pendidik, dengan menggabungkan aspek terbaik dari tatap muka dan instruksi online. Kelas tatap muka dapat digunakan untuk melibatkan para siswa dalam pengalaman interaktif. Sedangkan kelas online memberikan pendidik, sedangkan porsi online memberikan para siswa dengan konten multimedia yang kaya akan pengetahuan pada setiap saat, dan di mana saja selama Pendidik memiliki akses internet.

Blended Learning memiliki karakteristik khusus, yaitu:

1. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pendidikan, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
2. Sebagai sebuah kombinasi pendidikan langsung (face to face), belajar mandiri, dan belajar mandiri via online.
3. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
4. Pendidik dan orangtua peserta didik memiliki peran yang sama penting, pendidik sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

Berdasarkan karakteristik tersebut, Blended Learning dapat diimplementasikan dalam beberapa bentuk:

1. Online penuh, dengan ada pilihan untuk melakukan pembelajaran tatap muka (face to face).
2. Sebagian atau online penuh, dengan dibutuhkan waktu tertentu untuk pembelajaran tatap muka (face to face), baik di kelas atau laboratorium.
3. Sebagian besar atau online penuh, dengan siswa tetap belajar konvensional dalam kelas atau laboratorium setiap hari
4. Pembelajaran konvensional di kelas, tapi siswa dipersyaratkan mengikuti aktifitas online tertentu sebagai pengayaan atau tambahan,
5. Pembelajaran konvensional, dengan melibatkan sumber online, dan aktifitas online yang bukan menjadi syarat bagi siswa mengikutinya.

(Watson, 2009)

Dari kelima model di atas, model implementasi yang paling sederhana adalah model 5 yakni pemanfaatan bahan-bahan online tanpa harus mensyaratkan siswa untuk terhubung dengan internet

Tabel 4. Sintaks Model *Blended Learning*

Sintak	Peran Guru
<p>(1)</p> <p><b>Fase: <i>seeking of information</i></b></p> <p><b>Pencarian informasi dari berbagai sumber informasi yang tersedia di TIK (<i>online</i>), buku, maupun penyampaian melalui <i>face to face</i> di kelas</b></p>	<p>(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi materi yang relevan melalui kegiatan pembelajaran tatap muka (<i>face to face</i>) di kelas maupun pembelajaran dengan suplemen TIK(<i>online</i>). Kegiatan eksplorasi materi dapat dilakukan secara individual maupun kelompok</li> <li>• Guru memfasilitasi, membantu, dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi materi, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan topik yang sedang dibahas, serta diyakini validitas/reliabilitas dan akuntabilitas akademiknya.</li> </ul>
<p><b>Fase: <i>acquisition of information</i></b></p> <p><b>Menginterpretasi dan mengelaborasi informasi secara personal maupun komunal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep materi menuju pemahaman terhadap topik yang sedang dibelajarkan.</li> <li>• Guru mengkonfrontasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil interpretasi informasi/pengetahuan dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li>• Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil</li> </ul>

	<p>interpretasi dan elaborasi ide-ide secara tatap muka (<i>face to face</i>) maupun menggunakan fasilitas TIK (<i>online</i>), secara kelompok maupun personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru men-<i>scaffolding</i> siswa dalam mengerjakan soal-soal baik secara personal maupun dalam kelompok</li> <li>• Guru menugaskan siswa untuk mengelaborasi penguasaan materi melalui pemberian soal-soal yang bersifat terbuka dan kaya (<i>open-rich problem</i>).</li> </ul>
<p><b>Fase: <i>synthesizing of knowledge</i></b></p> <p><b>Merekonstruksi pengetahuan melalui proses asimilasi dan akomodasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan dari informasi yang diperoleh</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjustifikasi hasil eksplorasi dan akuisasi materi secara akademik, dan bersama-sama siswa menyimpulkan materi yang dibelajarkan.</li> <li>• Guru membantu siswa mensintesis pengetahuan dalam struktur kognitifnya</li> <li>• Guru mendampingi siswa dalam mengkonstruksi/merekonstruksi materi melalui proses akomodasi dan asimilasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan terhadap materi yang dibelajarkan</li> </ul>

## **RANGKUMAN**

Berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran di antaranya adalah:

- 1) Model pembelajaran berbasis behavioristic; model pengajaran langsung

- 2) Model pembelajaran berbasis inkuiri; model inkuiri, model pembelajaran berbasis masalah
- 3) Model pembelajaran social; pembelajaran kooperatif.
- 4) Model pembelajaran personal; model Advance organizer, model CERDAS.
- 5) Model Pembelajaran berbasis teknologi; Blended Learning

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe seperti STAD, Jigsaw, TGT, IK, TPS, NHT dan TAI.

Pemilihan model dan pendekatan pembelajaran dalam implementasinya di kelas hendaknya didasarkan pada karakteristik siswa, kondisi sekolah, serta fasilitas pembelajaran yang tersedia

### **SUMBER BELAJAR ALTERNATIF**

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang model-model pembelajaran, kunjungi dan pelajari website berikut:

<http://media-grafika.com/model-model-pembelajaran>

### **TES FORMATIF**

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !**

1. Seorang guru kimia ingin mengajarkan konsep larutan penyangga dengan menggunakan model inkuiri. Di tengah pelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada guru tentang fenomena yang terjadi dan mereka saksikan sendiri melalui demonstrasi guru. Tahap ini disebut sebagai tahap:

- a. penyajian masalah
- b. pengumpulan data-verifikasi
- c. pengumpulan data-eksperimentasi
- d. organisasi data
- e. analisis proses inkuiri

2. Di bawah ini adalah contoh kegiatan pembelajaran yang termasuk advance organizer:

- a. mempelajari konsep-konsep Stoikiometri dengan cara latihan soal-soal.
- b. mengingat-ingat letak unsur dalam Sistem Periodik Unsur
- c. mempelajari senyawa karbon dimulai dari definisi sampai dengan contoh-contoh
- d. membuktikan konsep asam basa melalui percobaan
- e. mempelajari tentang bentuk molekul senyawa dengan menggunakan model molekul

3. Model pembelajaran kooperatif memiliki karakteristik dalam hal struktur tugas, tujuan dan penghargaan. Pernyataan yang benar tentang struktur ini adalah:

- a. Pembelajaran Kooperatif menghendaki adanya pembagian tugas yang adil antara sesama anggota kelompok.
- b. Pembelajaran Kooperatif menghendaki pencapaian keberhasilan lebih difokuskan pada siswa yang berkesulitan belajar.
- c. Pembelajaran Kooperatif menginginkan adanya kerja sama dalam kelompok yang homogen.
- d. Dalam pembelajaran kooperatif siswa yang bisa meningkatkan nilai kelompok diberikan penghargaan paling besar.
- e. Dalam pembelajaran Kooperatif penghargaan diberikan secara kolektif.



4. Model pembelajaran kooperatif yang di dalam sintaksnya terdapat kegiatan-kegiatan seperti analisis dan sintesis adalah:
  - a. Investigasi Kelompok
  - b. STAD
  - c. Jigsaw
  - d. Team Game Tournament
  - e. Think-Pair-Share
  
5. Di bawah ini adalah urutan kegiatan dalam model pembelajaran Jigsaw:
  - a. materi pelajaran – kelompok ahli – kelompok asal – kelompok ahli - kuis.
  - b. kelompok ahli -- materi pelajaran – kelompok asal – kelompok ahli - kuis.
  - c. materi pelajaran – kelompok asal – kelompok ahli – kelompok asal - kuis.
  - d. Kelompok asal – kelompok ahli - materi pelajaran –kelompok asal – kuis.
  - e. kelompok ahli – materi pelajaran - kelompok ahli – kelompok asal - kuis.
  
6. Pada model pembelajaran TAI, siswa mungkin akan mempelajari materi pelajaran yang berbeda satu sama lain dalam kelompoknya. Hal ini disebabkan oleh:
  - a. adanya pembagian materi ke dalam beberapa kelompok ahli
  - b. kegemaran setiap anak terhadap mata pelajaran berbeda-beda
  - c. agar materi cepat selesai
  - d. interest masing-masing anggota kelompok terhadap materi tertentu
  - e. kecepatan dalam mempelajari suatu konsep setiap anak berbeda-beda.
  
7. Berikut ini yang tidak termasuk fase dalam pengajaran langsung adalah:
  - a. menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa

- b. membimbing pelatihan
  - c. mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan
  - d. memberikan penghargaan
  - e. memberikan umpan balik
8. Menurut anda dari kelima permasalahan di bawah ini, manakah yang paling cocok diangkat sebagai masalah dalam model pembelajaran PBI:
- a. soal-soal perhitungan kimia
  - b. penggunaan zat aditif
  - c. penyetaraan reaksi redoks
  - d. perhitungan laju reaksi
  - e. menentukan waktu paruh
9. Sintaks manakah dari Model CERDAS yang aktivitasnya sebagian besar berhubungan dengan kecerdasan intrapersonal?
- a. Cermin Diri
  - b. Ekspose konsep
  - c. Simpul Ingatan
  - d. Dalami Konsep
  - e. Akui Bakat
10. Berikut ini adalah karakteristik Blended Learning, kecuali:
- a. Menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pendidikan, gaya pembelajaran, dan media berbasis teknologi.
  - b. Kombinasi direct instruction, belajar mandiri, dan belajar online.
  - c. Kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
  - d. Mengubah system tatap muka tradisional menjadi online penuh.
  - e. Memudahkan pndidik Peran yang yang sama penting antara pendidik sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

### **Umpan balik**

Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus-di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% - 100%	= Baik Sekali
80% - 89%	= Baik
70% - 79%	= Sedang
< 70%	= Kurang

### **Tindak Lanjut**

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci Jawaban Tes Formatif**

1. b
2. c
3. e
4. a
5. c
6. e

7. d
8. b
9. a
10. d

## **TUGAS**

Susunlah suatu peta konsep yang menghubungkan pendekatan dan model pembelajaran dengan teori teori belajar yang mendasarinya.

## **BAHAN BACAAN**

- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Diterjemahkan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Ed 7. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Armstrong, T. (2004). *Multiple Intelligences in the classroom 2<sup>nd</sup> Edition*. Dialihbahasakan oleh Yudhi Murtanto. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Hidayat, N. (2008). *Model Pembelajaran Advance Organizer*. (online). <http://aryes-hidayat.blogspot.com/2008/01/model-pembelajaran-advance-organizer.html>.
- Gardner. (1993). *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books Hons of Learning Harper Collins Publ. Inc.
- Joyce B. & Weil, M. (2004). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. Prentice Hall, Inc.
- Ong, A. C., Borich, G. D. (2006). *Teaching Strategies that Promote Thinking*. Mc Graw Hill, Singapore.
- Winarti, A., Yuanita, L., Nur, M. (2015). Pengembangan Model CERDAS Berbasis Teori Multiple Intelligences pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Kependidikan*. 45(1) Mei 2015. 16-28.

# BAB V

## METODE PEMBELAJARAN

### PENDAHULUAN

Salah satu komponen keahlian yang harus dikuasai oleh seorang guru adalah kemampuan menyampaikan pengajaran kepada siswa. Guru tidak cukup hanya memberi ceramah saja di depan kelas, tapi juga harus menguasai berbagai jenis metode mengajar. Tiap metode mempunyai karakteristik tertentu dengan segala kelebihan dan kelemahan masing-masing. Dalam penyampaian suatu materi pembelajaran ada kalanya guru menggunakan beberapa metode, karena dengan bervariasinya metode pembelajaran menjadi lebih hidup.

Keberhasilan suatu cara penyampaian tergantung pada ketepatan dalam pemilihan metode yang bersesuaian antara tujuan, pokok bahasan/materi dengan metode, situasi dan kondisi serta kepribadian guru yang membawakan. Metode pembelajaran dapat digolongkan ke dalam 2 kelompok yaitu metode interaksi secara individu dan secara kelompok.

Bab ini berisi tentang berbagai metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

- 1) Menjelaskan metode-metode interaksi belajar mengajar.
- 2) Memilih metode-metode interaksi belajar mengajar yang tepat untuk suatu materi kimia tertentu.

- 3) Terampil mempraktekkan penggunaan metode-metode belajar mengajar yang telah dipilih/ditentukan untuk materi pembelajaran kimia tertentu.

## **5.1. PENGERTIAN DAN PENTINGNYA METODE PEMBELAJARAN**

Metode sebenarnya berhubungan dengan sistem penyampaian. Tingkat keterlibatan siswa dalam interaksi belajar mengajar ditentukan oleh metode yang digunakan guru dalam penyampaian pesan atau bahan /materi pembelajaran. Metode yang digunakan hendaknya dipilih untuk dipergunakan berdasarkan kemanfaatannya.

Seorang guru dikatakan kompeten bila ia memiliki khasanah cara penyampaian yang tepat yang dapat dipergunakan dalam penyampaian materi pembelajaran. Guru tidak saja dituntut untuk mengetahui berbagai metode secara konseptual teoritik, tetapi juga harus mampu dan terampil dalam memilih dan menggunakan metode yang sesuai dengan pesan yang disampaikan.. Tujuan yang ingin dicapai, karakteristik siswa yang dihadapi dan hakekat materi yang akan disampaikan merupakan faktor-faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam menetapkan cara penyampaian dan juga faktor guru itu sendiri (filosofinya, keterampilannya, serta faktor-faktor kepribadian lainnya), serta faktor-faktor eksternal seperti tersedianya fasilitas dan besarnya kelas.

## **5.2. JENIS-JENIS METODE PEMBELAJARAN**

Terdapat banyak sekali metode pembelajaran. Metode-metode tersebut ada yang cocok digunakan secara individual ada pula yang lebih efektif jika digunakan secara klasikal. Metode-metode yang digunakan

secara individual antara lain metode ceramah, tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, demonstrasi, dan eksperimen, pemberian tugas dan resitasi, drill (latihan), karya wisata, dan metode pemecahan masalah (problem solving).

Berikut ini akan diuraikan secara ringkas tentang masing-masing metode beserta kelebihan dan kekurangannya.

### **5.2.1 Metode Ceramah**

Ceramah merupakan salah satu metode mengajar tertua yang pernah ada. Ceramah adalah penuturan atau penjelasan oleh guru terhadap kelas. Alat interaksi yang terutama dalam hal ini adalah berbicara. Dalam hal ceramahnya kemungkinan guru menyelipkan pertanyaan-pertanyaan, akan tetapi kegiatan belajar siswa terutama mendengarkan dengan teliti dan mencatat pokok-pokok penting, yang dikemukakan oleh guru, bukan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru.

Dalam lingkungan pendidikan modern, ceramah sebagai metode mengajar seringkali menjadi satu persoalan yang sering diperdebatkan. Sebagian orang menolak dengan alasan bahwa metode ceramah kurang efisien dan bertentangan dengan cara manusia belajar. Sebaliknya sebagian yang mempertahankan berdalih bahwa ceramah telah banyak dipakaisejak dulu dan dalam setiap pertemuan di kelas, guru tidak mungkin meninggalkan ceramah walaupun hanya sekedar sebagai kata pengantar pelajaran atau merupakan uraian singkat di tengah pelajaran.

Kelebihan metode ceramah antara lain:

- a. Guru menguasai arah pembicaraan seluruh kelas. Kalau kelas sedang berdiskusi sangatlah mungkin bahwa seorang siswa mengajukan pendapat yang berbeda dengan anggota kelompok yang lain. Hal ini dapat mempengaruhi suasana dan diskusi jadi berkepanjangan, bahan sering

menyimpang dari pokok bahasan. Tetapi pada metode ceramah hanya guru yang berbicara, dengan demikian ia dapat menentukan sendiri arah pembicaraan.

- b. Organisasi kelas sederhana. Dengan ceramah, persiapan satu-satunya bagi guru adalah buku catatannya. Pada seluruh jam pelajaran ia berbicara sambil berdiri atau kadang-kadang duduk. Cara ini paling sederhana dalam hal pengaturan kelas.

Adapun kelemahan metode ceramah adalah:

- a. Guru tidak dapat mengetahui sampai dimana siswa telah mengerti pembicaraannya.
- b. Kata-kata yang diucapkan guru bisa ditafsirkan lain oleh siswa. Dapat terjadi bahwa siswa memberikan pengertian yang berbeda dengan apa yang dimaksudkan guru.

Untuk lebih mengefektifkan metode ceramah, maka ada beberapa hal yang harus dilakukan sebagai berikut:

- (1) Tujuan pembicaraan harus dirumuskan dengan jelas.
- (2) Dalam menyusun bahan ceramah hendaklah memperhatikan hal-hal seperti: bahan ceramah dapat dimengerti dengan jelas; dapat menangkap perhatian siswa; memperlihatkan kegunaan bahan ceramah bagi kehidupan; menanamkan pengertian yang jelas; serta menangkap perhatian siswa dengan menunjukkan kegunaannya.

### **5.2.2 Metode Tanya Jawab**

Pada hakekatnya metode tanya jawab berusaha menanyakan apakah siswa telah mengetahui fakta-fakta tertentu yang sudah diajarkan, dalam hal ini guru juga bermaksud ingin mengetahui tingkat-tingkat proses



pemikiran siswa. Melalui metode tanya jawab guru ingin mencari jawaban yang tepat dan faktual.

Kelebihan metode tanya jawab ini antara lain:

- a. Kelas lebih aktif karena siswa tidak sekedar mendengarkan saja.
- b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya sehingga guru mengetahui hal-hal yang belum dimengerti siswa.
- c. Guru dapat mengetahui sampai dimana penangkapan siswa terhadap segala sesuatu yang diterangkan.

Adapun kelemahannya antara lain:

- a. Dengan tanya jawab kadang-kadang pembicaraan menyimpang dari pokok persoalan.
- b. Membutuhkan waktu lebih banyak.

### **5.2.3 Metode Diskusi**

Metode diskusi adalah cara penyampaian bahan pelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan pendapat, membuat kesimpulan atau menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah. Dalam diskusi digunakan pertanyaan-pertanyaan yang menguji kemungkinan jawaban yang dapat dipertahankan lebih dari satu, tidak menanyakan "manakah jawaban yang benar" tetapi lebih menekankan pada "mempertimbangkan dan membandingkan", menarik minat siswa dan sesuai dengan taraf kemampuannya.

Kelebihan metode diskusi antara lain:

- a. Siswa belajar bermusyawarah.

- b. Siswa mendapat kesempatan untuk menguji tingkat pengetahuan masing-masing.
- c. Belajar menghargai pendapat orang lain.
- d. Mengembangkan cara berpikir dan sikap ilmiah.

Sedangkan kelemahan metode diskusi antara lain:

- a. Pendapat serta pertanyaan siswa kadang-kadang menyimpang dari pokok persoalan.
- b. Kesulitan dalam menyimpulkan sering menyebabkan tidak ada penyelesaian.
- c. Membutuhkan waktu lebih banyak.

#### **5.2.4 Metode Kerja Kelompok**

Kerja kelompok dapat diartikan sebagai suatu kegiatan belajar mengajar dimana siswa dalam kelas dipandang sebagai suatu kelompok atau dibagi atas kelompok-kelompok kecil untuk mencapai suatu tujuan pengajaran tertentu. Sebagai metode mengajar, kerja kelompok dapat dipakai untuk mencapai bermacam-macam tujuan pengajaran. Pelaksanaannya tergantung pada beberapa faktor seperti tujuan khusus yang akan dicapai, umur, kemampuan siswa serta fasilitas pengajar dalam kelas.

Penggunaan metode kerja kelompok di antaranya:

- a. Pengelompokan untuk mengatasi kekurangan alat-alat pelajaran.
- b. Pengelompokan atas dasar perbedaan kemampuan belajar.
- c. Pengelompokan atas dasar perbedaan minat belajar.
- d. Pengelompokan untuk memperbesar partisipasi tiap siswa.

- e. Pengelompokan untuk pembagian pekerjaan
- f. Pengelompokan untuk belajar bekerja sama secara efisien menuju ke suatu tujuan

Kelebihan metode kerja kelompok antara lain:

- a. Dapat memupuk rasa kerja sama
- b. Suatu tugas yang luas dapat segera diselesaikan
- c. Adanya persaingan yang sehat

Sedangkan kelemahannya antara lain:

- a. Adanya sifat-sifat pribadi yang ingin menonjolkan diri atau sebaliknya yang lemah merasa rendah diri sehingga tergantung pada orang lain
- b. Bila kecakapan tiap anggota tidak seimbang akan menghambat kelancaran tugas, atau didominasi oleh seseorang

### **5.2.5 Metode Demonstrasi dan Eksperimen**

Antara metode demonstrasi dan eksperimen sebenarnya berbeda, akan tetapi dalam prakteknya sering dipergunakan silih berganti atau saling melengkapi. Metode demonstrasi merupakan suatu metode mengajar dimana guru menunjukkan kepada kelas suatu benda aslinya, tiruan (wakil dari benda) atau suatu proses. Sedangkan metode eksperimen adalah suatu metode mengajar dimana guru bersama siswa mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dan hasil percobaan itu. Dari kedua batasan tersebut dapat diketahui bahwa sebuah eksperimen dapat juga dijadikan demonstrasi.

Kelebihan dan kelemahan metode demonstrasi adalah sebagai berikut:

- Kelebihan
  - a. Perhatian siswa dapat dipusatkan dan pokok bahasan yang dianggap penting oleh guru dapat diartikan seperlunya.
  - b. Siswa ikut serta aktif bila demonstrasi sekaligus dilanjutkan dengan eksperimen.
  - c. Dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi sekiranya siswa hendak mencoba mempelajari suatu proses dari buku bacaan.
  - d. Beberapa persoalan yang belum dimengerti ditanyakan langsung saat proses itu ditunjukkan sehingga terjawab dengan jelas.
- Kelemahan
  - a. Demonstrasi menjadi tidak efektif bila tidak semua siswa dapat ikut serta, misalnya alat terlalu kecil sedangkan jumlah siswa besar.
  - b. Bila tidak dilanjutkan dengan eksperimen ada kemungkinan siswa menjadi lupa, dan pelajaran tidak akan berarti karena tidak menjadikan pengalaman bagi siswa.

Adapun kelebihan dan kelemahan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- Kelebihan
  - a. Siswa aktif mengalami sendiri
  - b. Siswa dapat membuktikan teori-teori yang pernah diterima
  - c. Mendapatkan kesempatan melakukan langkah-langkah berpikir ilmiah
- Kelemahan
  - a. Akan kurang berhasil apabila alat-alat yang tersedia tidak mencukupi kebutuhan siswa

- b. Kemungkinan tidak membawa hasil yang diharapkan bila siswa belum cukup pengalaman.
- c. Kadang-kadang ada eksperimen yang memerlukan waktu panjang sehingga tidak praktis dilaksanakan di sekolah, lebih merugikan lagi bila untuk dapat melanjutkan pelajaran menunggu hasil eksperimen tersebut.

### **5.2.6 Metode Pemberian Tugas dan Resitasi**

Metode pemberian tugas mengandung tiga unsur yaitu pemberian tugas, belajar dan resitasi. Tugas merupakan suatu pekerjaan yang harus diselesaikan. Pemberian tugas sebagai suatu metode mengajar merupakan suatu pemberian pekerjaan oleh guru kepada siswa untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu. Dengan memberikan tugas tersebut siswa belajar mengerjakan tugas. Dalam melaksanakan kegiatan belajar siswa diharapkan memperoleh suatu hasil yaitu perubahan tingkah laku tertentu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Tahap terakhir dari pemberian tugas ini adalah resitasi yang berarti melaporkan atau menyajikan kembali tugas yang telah dikerjakan atau dipelajari. Jadi metode pemberian tugas belajar dan resitasi atau biasanya disingkat metode resitasi merupakan suatu metode mengajar dimana guru memberikan suatu tugas, kemudian siswa harus mempertanggungjawabkan hasil tugas tersebut.

Resitasi sering disamakan dengan home work (pekerjaan rumah), padahal sebenarnya berbeda. Pekerjaan rumah (PR) mempunyai pengertian yang lebih khusus, ialah tugas-tugas yang diberikan oleh guru dan dikerjakan siswa di rumah. Sedangkan pada resitasi tugas yang diberikan oleh guru tidak sekedar dikerjakan di rumah, melainkan dapat dikerjakan di perpustakaan, lab, atau lebih luas daripada home work.

Meskipun demikian kedua metode ini memiliki kesamaan-kesamaan seperti: (1) Mempunyai unsur tugas; (2) Dikerjakan oleh siswa dan dilaporkan hasilnya; dan (3) Mempunyai unsur didaktis pedalogis.

Kelebihan dan kelemahan metode tugas dan resitasi antara lain:

- Kelebihan:
  - a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih banyak
  - b. Memupuk rasa tanggung jawab
  - c. Memperkuat motivasi belajar
  - d. Menjalin hubungan antara sekolah dengan keluarga
- Kelemahan:
  - a. Memerlukan pengawasan yang ketat baik oleh guru maupun orang tua.
  - b. Sukar menetapkan apakah tugas dikerjakan oleh siswa sendiri atau atas bantuan orang lain.
  - c. Banyak kecenderungan untuk saling mencontoh dengan teman-temannya.
  - d. Agak sulit diselesaikan oleh siswa yang tinggal bersama keluarga yang kurang teratur.
  - e. Dapat menimbulkan frustrasi bila gagal menyelesaikan tugas.

### **5.2.7 Metode Drill (Latihan)**

Drill merupakan suatu cara mengajar dengan memberikan latihan-latihan terhadap apa yang telah dipelajari siswa sehingga memperoleh suatu keterampilan tertentu. Kata latihan mengandung arti bahwa sesuatu itu selalu diulang-ulang, akan tetapi bagaimanapun juga antar situasi belajar

yang pertama dengan situasi belajar yang realistis siswa akan berusaha melatih keterampilannya. Bila situasi belajar itu diubah-ubah kondisinya sehingga menuntut respons yang berubah, maka keterampilan akan lebih disempurnakan.

Kelebihan metode drill adalah sebagai berikut:

- a. Pengertian siswa lebih luas melalui latihan berulang-ulang.
- b. Siswa siap menggunakan keterampilannya karena sudah dibiasakan.

Sedangkan kelemahannya adalah sebagai berikut:

- a. Siswa cenderung belajar mekanis
- b. Dapat menyebabkan kebosanan
- c. Mematikan kreasi siswa
- d. Menimbulkan verbalisme.

### **5.2.8 Metode Karyawisata**

Dalam metode karya wisata, guru mengajak siswa ke suatu tempat (objek) tertentu untuk mempelajari sesuatu dalam rangka suatu pelajaran di sekolah. Berbeda dengan darma wisata dimana siswa sekedar pergi ke suatu tempat untuk rekreasi. Metode karya wisata berguna bagi siswa untuk membantu mereka memahami kehidupan riil dalam lingkungan beserta segala masalahnya.

Langkah-langkah pelaksanaan karya wisata adalah (1) Persiapan, (2) Perencanaan, (3) Pelaksanaan, dan (4) Pembuatan Laporan.

### **5.2.9 Metode Pemecahan Masalah**

Metode pemecahan masalah merupakan suatu metode pengajaran yang mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan persoalan-persoalan. Cara ilmiah untuk memecahkan masalah pada umumnya mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Memecahkan masalah
- (2) Mengumpulkan data
- (3) Merumuskan hipotesis
- (4) Menilai hipotesis
- (5) Mengadakan eksperimen/menguji hipotesis
- (6) Menyimpulkan

Kesanggupan memecahkan masalah harus diajarkan kepada para siswa, sebab pemecahan masalah secara ilmiah berguna bagi mereka untuk memecahkan masalah yang sulit. Metode ini selain dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang studi, juga dapat digunakan untuk pemecahan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Kelebihan metode karya wisata antara lain: (1) Mengajak siswa berpikir secara rasional; (2) Siswa aktif; (3) Mengembangkan rasa tanggung jawab. Sedangkan kelemahan metode karya wisata adalah: (1) Memakan waktu; (2) Kebutuhan bahan kadang-kadang sukar dicapai.

### **RANGKUMAN**

Banyak alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Untuk pembelajaran sains metode yang dapat digunakan



adalah metode ceramah, tanya jawab, diskusi, kerja kelompok, demonstrasi dan eksperimen, pemberian tugas dan resitasi, drill (latihan), karya wisata dan pemecahan masalah.

Setiap metode pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pemilihan metode yang digunakan dalam proses belajar mengajar perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan metode-metode tersebut, serta didasarkan atas karakteristik siswa dan materi pelajaran.

### **SUMBER BELAJAR ALTERNATIF**

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang metode-metode pembelajaran, kunjungi dan pelajari website berikut:

**<https://teach.com/what/teachers-teach/teaching-methods/>**

### **TES FORMATIF**

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.**

1. Metode ceramah memiliki kelebihan tersendiri bila diterapkan dalam pembelajaran. Kelebihan metode ini adalah:
  - a. Dapat memupuk rasa kerja sama
  - b. Guru dapat menentukan arah pembicaraan
  - c. Mengembangkan rasa tanggung jawab
  - d. Memperkuat motivasi belajar
  - e. Memberikan kesempatan siswa belajar lebih banyak
2. Keberhasilan pelaksanaan metode kerja kelompok sangat tergantung pada beberapa faktor, *kecuali*:

- a. tujuan
  - b. umur
  - c. kemampuan siswa
  - d. fasilitas
  - e. materi
3. Bila guru ingin mengajarkan tentang reaksi asam basa, tetapi fasilitas laboratorium tidak mencukupi jumlahnya untuk praktikum, maka salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengatasinya adalah:
- a. Mengajarkannya secara teoritis melalui metode ceramah
  - b. Menugaskan siswa untuk mempelajari sendiri dengan memberikan tugas rumah
  - c. Melakukan eksperimen hanya di depan kelas atau melakukan demonstrasi
  - d. Membentuk kelompok siswa untuk mendiskusikan pertanyaan guru
  - e. Hanya mengajarkan materi asam basa yang berisi perhitungan dengan menggunakan metode drill.
4. Siswa aktif mengalami sendiri konsep yang dipelajarinya, merupakan salah satu kelebihan dari metode:
- a. demonstrasi
  - b. eksperimen
  - c. drill
  - d. karya wisata
  - e. kerja kelompok
5. Salah satu kelemahan metode ceramah adalah guru tidak mengetahui sampai dimana siswa mengerti arah pembicaraan guru. Untuk mengatasi kelemahan ini adalah dengan cara memadukan metode ceramah dengan metode:
- a. kerja kelompok
  - b. drill
  - c. tanya jawab
  - d. Tanya jawab
  - e. Resitasi

c. pemecahan masalah

6. Metode pembelajaran dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan pendapat dan membuat kesimpulan adalah metode:

- a. Diskusi
- b. tanya jawab
- c. pemecahan masalah
- d. karya wisata
- e. pemberian tugas

7. Perbedaan pokok antara resitasi dan PR (home work) dalam metode pemberian tugas adalah:

- a. PR kurang ketat kontrolnya, resitasi lebih ketat.
- b. Jangka waktu penyelesaian resitasi lebih panjang.
- c. PR dikerjakan di rumah, resitasi bisa dimana saja.
- d. Pemberian resitasi lebih memperkuat motivasi belajar
- e. Penilaian untuk resitasi lebih terinci dibanding PR.

8. Siswa-siswa dalam sebuah kelas mengalami kesulitan dalam mempelajari materi stoikiometri, untuk mengatasi hal ini metode yang paling cocok diterapkan oleh guru kimia di kelas itu adalah:

- a. metode pemecahan masalah
- b. metode drill
- c. metode eksperimen
- d. metode demonstrasi
- e. metode tanya jawab

9. Dalam metode drill, siswa melakukan suatu aktivitas yang sama secara berulang-ulang. Hal ini mengakibatkan:

- a. siswa cenderung belajar mekanis
- b. memakan waktu
- c. kebulatan bahan sukar dicapai
- d. materi tidak selesai
- e. siswa mengenal langkah-langkah berpikir ilmiah

10. Materi kimia di bawah ini yang cocok diajarkan dengan metode pemecahan masalah adalah:

- a. Keseimbangan kimia
- b. Laju reaksi
- c. Stoikiometri
- d. Energetika
- e. Kimia Lngkungan

### Umpan Balik

Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus-di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 90% - 100% = Baik Sekali
- 80% - 89% = Baik
- 70% - 79% = Sedang
- < 70% = Kurang

### Tindak Lanjut

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat

penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci Jawaban Tes Formatif**

1. b
2. e
3. c
4. b
5. d
6. a
7. c
8. b
9. a
10. e

### **TUGAS**

Lanjutkan peta konsep yang telah anda susun pada Bab III dengan memasukkan unsur-unsur metode pembelajaran di dalamnya.

### **BAHAN BACAAN**

Djamarah, S.B. 1990. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta, Jakarta.

Hamalik, O. 1993. *Strategi Belajar Mengajar*. Mandar Maju, Jakarta.

## BAB IV

# MODEL PEMBELAJARAN

### PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan tentang berbagai model pembelajaran, khususnya yang dapat diterapkan pada pembelajaran Kimia. Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik yang mengacu pada teori-teori belajar yang ada. Tidak ada model pembelajaran yang terbaik, melainkan model pembelajaran yang cocok diterapkan pada materi pelajaran dengan karakteristik tertentu.

Setelah mempelajari bab ini anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian model pembelajaran.
2. Menjelaskan karakteristik model pembelajaran
3. Memberikan contoh penerapan model dalam pembelajaran kimia
4. Menjelaskan tentang model Advance Organizer, Inkuiri, Pengajaran Langsung, Kooperatif, Problem Based Instruction (PBI), model CERDAS, dan Blended Learning
5. Menjelaskan tentang masing-masing type pembelajaran kooperatif seperti jigsaw, STAD, TGT, NHT, IK.

6. Menganalisis kelebihan dan kekurangan masing-masing model pembelajaran.
7. Memberikan contoh implementasi model-model pembelajaran dalam pembelajaran kimia.

Untuk menambah pemahaman anda terhadap cara penerapan sintaks-sintaks model pembelajaran yang dijelaskan, anda dapat memanfaatkan video pembelajaran dan link-link terkait.

#### **4.1. PENGERTIAN MODEL PEMBELAJARAN**

Model pengajaran (*models of teaching*) merupakan suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas, merancang bahan pembelajaran serta untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran (Joyce & Weill, 2004). Setiap model mengarahkan kita dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

#### **4.2 KARAKTERISTIK MODEL PEMBELAJARAN**

Untuk dapat disebut sebagai model pembelajaran, terdapat lima unsur penting yang harus dimiliki suatu model pembelajaran, yaitu (1) Sintaks, (2) Sistem social, (3) Prinsip reaksi, (4) Sistem Pendukung, (5) Dampak instruksional dan dampak pengiring (Joyce & Weill, 2004).

- (1) Sintaks, yakni urutan pembelajaran yang biasa disebut fase atau tahap. Sintaks suatu model menunjukkan keseluruhan alur atau urutan kegiatan belajar mengajar. Sintaks menentukan jenis-jenis tindakan guru dan siswa yang diperlukan, urutannya dan tugas-tugas untuk siswa.

- (2) Sistem sosial, yaitu peran siswa dan guru serta norma yang harus diikuti. Sistem sosial menyatakan peran dan hubungan siswa dengan guru, dan jenis-jenis aturan yang dianjurkan.
- (3) Prinsip reaksi, yaitu gambaran bagi guru tentang bagaimana cara memandang dan merespon apa yang dilakukan siswa.
- (4) Sistem pendukung, yaitu kondisi atau syarat yang diperlukan untuk terlaksananya suatu model. Sistem pendukung suatu model merupakan semua sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk menerapkan model tersebut.
- (5) Dampak instruksional dan dampak pengiring. Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa arahan langsung dari guru.

Model pembelajaran berimplikasi pada sesuatu yang lebih luas daripada metode atau struktur, dan mencakup sejumlah pendekatan untuk pengajaran. Model pembelajaran juga berfungsi sebagai sarana komunikasi yang penting di dalam kelas. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan, termasuk di dalamnya tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas.

Serupa dengan lima komponen yang menjadi syarat suatu model pembelajaran, Arends (2007) mengemukakan 4 hal yang menjadi ciri khusus dari suatu model pembelajaran, yaitu (a) Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh perancangnya, (b) Landasan pemikiran tentang tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan bagaimana siswa belajar untuk mencapai tujuan tersebut, (c) Aktivitas guru dan siswa yang diperlukan agar model tersebut dapat terlaksana dengan efektif, dan (d) Lingkungan belajar yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.



### **4.3 BERBAGAI MODEL PEMBELAJARAN**

Dalam buku ini, model pembelajaran dikelompokkan dalam 5 bagian, yaitu (1) Model pembelajaran berbasis behavioristik, (2) Model pembelajaran berbasis inkuiri, (3) Model pembelajaran sosial, (4) Model pembelajaran personal, dan (5) Model pembelajaran berbasis teknologi.

#### **4.3.1 Model Pembelajaran Berbasis Behavioristik**

##### ***Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction)***

Pengajaran langsung merupakan pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Istilah lain yang digunakan adalah pengajaran aktif (Good dan Grows), Mastery Teaching (Hunter) dan Explicit Instruction (Rosenshine dan Stevens).

Model ini menghendaki guru memberikan informasi latar belakang, mendemonstrasikan keterampilan yang sedang diajarkan dan kemudian menyediakan waktu bagi siswa untuk latihan keterampilan tersebut dan menerima umpan balik tentang bagaimana yang sedang mereka lakukan.

Ciri-ciri pengajaran langsung adalah:

- 1) Tujuan pembelajaran dan hasil belajar siswa  
Model pengajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.
- 2) Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran yang terdiri atas lima fase yang sangat penting.
- 3) Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar.

Pengajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat hati-hati. Agar efektif pengajaran langsung mensyaratkan tiap detail

keterampilan atau isi didefinisikan secara seksama.

Pengajaran langsung terdiri dari 5 fase seperti yang digambarkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Fase-fase Pengajaran Langsung

Fase	Peran Guru
Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Guru menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar.
Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Guru mendemonstrasikan keterampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
Membimbing pelatihan	Guru merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
Mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	Mengecek apakah siswa telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik.
Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Guru mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari.

#### 4.3.2 Model Pembelajaran Berbasis Inkuiri

##### ***(1) Model Inkuiri***

Model pembelajaran inkuiri merupakan suatu pembelajaran dimana pencarian informasi, pengetahuan dan kebenaran diperoleh melalui proses

mempertanyakan (questioning). Model Inkuiri dikembangkan oleh Richard Suchman (1962) untuk mengajar siswa memahami proses meneliti dan menerangkan kejadian yang tidak biasa.

Dalam salah satu model inkuiri, diciptakan konfrontasi intelektual di mana siswa dihadapkan pada suatu situasi yang tidak biasa dan mereka mulai bertanya-tanya tentang hal tersebut. Setelah situasi tersebut disajikan pada siswa, maka kepada mereka diajarkan bahwa pertama-tama mereka perlu mengupas beberapa aspek dari situasi ini, misalnya sifat, identitas obyek dsb. Dalam hal ini siswa harus mengajukan pertanyaan pada guru yang hanya dapat dijawab dengan "ya" atau "tidak". Sebagai contoh pertanyaan "Apa yang terdapat di dalam tabung" harus diubah menjadi "Apakah ada gas dalam tabung". Melalui pertanyaan ini siswa dituntut untuk berpikir berdasarkan kejadian yang sedang berlangsung dan menyimpulkan bahwa kemungkinan terdapat gas dalam tabung itu.

Sintaks model Inkuiri terbagi atas lima tahap:

Tahap I Penyajian Masalah; Guru menyajikan masalah dan menerangkan prosedur inkuiri pada siswa. Masalah berisi suatu kejadian yang tidak biasa atau berlawanan dengan pandangan umum, misalnya: Jika penambahan larutan asam kuat ke dalam larutan yang lain akan menurunkan pH, mengapa pada larutan ini pH cenderung tetap?

Tahap II Pengumpulan Data-Verifikasi; Siswa berusaha mengumpulkan informasi mengenai kejadian yang mereka lihat atau alami.

Tahap III Pengumpulan Data-Eksperimentasi; Siswa memasukkan elemen baru ke dalam situasi ini untuk melihat apakah akan terjadi perubahan. Dalam tahap verifikasi siswa dapat bertanya mengenai beberapa hal yang berhubungan dengan kejadian yang mereka lihat/rasakan, yaitu: objek, kejadian, keadaan, dan sifat.

Tahap IV Organisasi Data dan Formulasi kesimpulan; Siswa mengorganisasi dan menganalisis data untuk membuat kesimpulan yang dapat menjawab masalah yang telah disajikan.

Tahap V Analisis Proses Inkuiri; Siswa diminta untuk menganalisis pola inkuiri yang telah mereka jalani.

Pada model inkuiri versi yang lain, pembelajaran dilakukan melalui tahapan-tahapan seperti Ask (bertanya), Investigate (menyelidiki), Create and analysis (mencipta dan menganalisis), Discuss (berdiskusi), dan Reflect (merefleksikan) (Ong, & Borich, 2006).

(1) Ask (bertanya)

Siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki. Pertanyaan ini selanjutnya akan mengarahkan siswa pada perumusan hipotesis.

(2) Investigation (penyelidikan)

Esensi proses inkuiri adalah pada saat siswa berinteraksi dengan dunia nyata. Pada tahap ini siswa merencanakan penyelidikan yang akan dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang dirumuskan pada tahap I dan melaksanakan proses pengumpulan data.

(3) Create and Analysis (mencipta dan menganalisis)

Pada tahap ini siswa menganalisis data yang diperoleh pada tahap II, kemudian merumuskan penjelasan tentang konsep yang dipelajari setelah menyimpulkan bukti-bukti.

(4) Discuss

Siswa mendiskusikan temuan-temuan, ide-ide yang diperoleh pada tahap-tahap sebelumnya, kemudian merumuskan kesimpulan.

(5) Reflect

Pada tahap ini siswa melaksanakan refleksi terhadap aktivitas inkuiri yang telah dilakukan.

Agar model ini dapat berjalan lancar, maka ada dua hal yang harus diperhatikan, yaitu harus adanya interaksi guru siswa yang baik, dan guru harus dapat menjalankan peran penting dalam hal mengarahkan pertanyaan siswa, menciptakan suasana kebebasan ilmiah, mengarahkan

siswa untuk dapat membuat kesimpulan yang teoritis dan meningkatkan interaksi antar siswa.

**(2) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBI)**

PBI utamanya dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, keterampilan intelektual, belajar berperan orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi. Karakteristik PBI adalah sebagai berikut:

- a. Pengajuan pertanyaan atau masalah

PBI mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang penting dan bermakna untuk siswa. Masalah yang diajukan adalah masalah kehidupan nyata autentik yang menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.

- b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Masalah yang dipilih hendaknya dapat ditinjau dari banyak mata pelajaran, misalnya masalah lingkungan yang dapat ditinjau secara kimia, biologi, sosial, ekonomi.
- c. Penyelidikan autentik.
- d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya
- e. Kerja sama.

PBI terdiri dari 5 fase yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut seperti digambarkan pada Tabel 2 berikut:

Table 2. Fase-fase Model PBL

Fase	Peran Guru
Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa

Mengorganisasi siswa untuk belajar	yang terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya. Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

### 4.3.3 Model Pembelajaran Sosial

#### ***Model Pembelajaran Kooperatif***

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang menekankan berpikir dan bertindak demokratis, pembelajaran aktif, perilaku kooperatif dan menghormati perbedaan dalam kelompok. Struktur tugas dalam pembelajaran ini mengupayakan kerjasama siswa dalam kelompok kecil yang heterogen. Struktur tujuannya menghendaki pencapaian keberhasilan secara bersama-sama dan struktur penghargaannya lebih mengakui upaya kolektif daripada nilai individual.

Model pembelajaran kooperatif menghendaki pencapaian tiga tujuan instruksional, yaitu: (1) Hasil belajar akademik, (2) Penerimaan terhadap keragaman, (3) Pengembangan keterampilan sosial. Dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif dilakukan langkah-langkah yang mencakup tugas:

- a. Perencanaan meliputi memilih pendekatan, memilih materi yang sesuai, pembentukan kelompok siswa, pengembangan materi dan tujuan, mengenalkan siswa terhadap tugas dan peran, serta merencanakan waktu dan tempat.
- b. Interaktif, terdiri dari menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, menyajikan informasi, mengorganisasikan dan membantu kelompok belajar, melaksanakan evaluasi dan memberikan penghargaan.

Dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif terdapat beberapa macam model yang dapat diterapkan, yaitu STAD (Student Team Achievement Division), Jigsaw, Investigasi Kelompok (IK), TGT (Team Game Tournament), Think Pair Share (TPS), Numbered Head Together (NHT), dan Team Accelerated Instruction (TAI). Berikut ini akan kita pelajari satu persatu dari ketujuh model tersebut.

#### *(1) Model STAD (Student Team Achievement Division).*

Pada pendekatan ini siswa dalam dalam suatu kelas dibagi menjadi beberapa tim yang beranggota 4 - 5 orang. Kelompok diupayakan heterogen. Guru mempresentasikan sebuah pelajaran, dan kemudian siswa bekerja di dalam timnya. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran lain untuk menuntaskan materi pelajarannya. Anggota kelompok saling membantu untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis atau melakukan diskusi.

Secara individual setiap minggu atau dua minggu siswa diberi kuis. Hasil kuis ini diskor dan tiap individu diberi skor perkembangan. Skor kuis siswa dibandingkan dengan rata-rata skor mereka yang lalu, dan poin

diberikan berdasarkan seberapa jauh siswa dapat menyamai atau melampaui kinerja mereka terdahulu. Poin-poin ini kemudian dijumlah untuk mendapatkan skor tim, dan tim-tim yang memenuhi kriteria tertentu diberi sertifikat atau penghargaan. Keseluruhan siklus kegiatan ini yaitu dari presentasi guru sampai mengerjakan kuis, biasanya memerlukan waktu 3-5 periode pertemuan.

Ide utama di balik STAD adalah untuk memotivasi siswa saling memberi semangat dan membantu menuntaskan keterampilan-keterampilan yang dipresentasikan guru. Apabila siswa ingin tim mereka mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu tim dalam mempelajari bahan ajar tersebut. Meskipun siswa belajar bersama, mereka tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis. Setiap siswa harus menguasai materi tersebut.

STAD paling cocok digunakan untuk mengajarkan tujuan-tujuan yang terdefiniskan dengan jelas, seperti matematika, mekanika, geografi, keterampilan membaca peta dan konsep-konsep sains.

## *(2) Model Jigsaw*

Siswa dibagi dalam beberapa kelompok yang beranggota 5 - 6 orang. Materi pembelajaran diberikan dalam bentuk teks. Kelompok ini disebut kelompok asal. Setiap anggota diberikan tanggung jawab untuk mempelajari bagian tertentu. Anggota dari kelompok lain yang mendapat tugas topik yang sama berkumpul dan berdiskusi tentang topik tersebut. Kelompok ini disebut kelompok ahli. Dengan demikian terdapat beberapa kelompok ahli yang membahas topik berbeda. Setelah selesai diskusi pada kelompok ahli, setiap anggota tim ahli ini kembali ke kelompok masing-masing dan mengajarkan apa yang telah dipelajarinya. Menyusul pertemuan dan diskusi kelompok asal ini siswa diberi kuis individual tentang materi. Selanjutnya ditentukan skor baik secara individual maupun kelompok. Penskoran dan penghargaan tim sama seperti STAD.



### *(3) Model Investigasi kelompok (IK)*

Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok dengan anggota 5 – 6 orang yang heterogen. Siswa memilih topik untuk dipelajari, melakukan penyelidikan dan mempersiapkan laporan hasil kerjanya kepada seluruh siswa. Pendekatan IK dapat diterapkan dalam enam langkah, yaitu: pemilihan topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, presentasi hasil final dan evaluasi. Dalam pendekatan IK siswa tidak hanya bekerjasama, tetapi juga dilibatkan dalam perencanaan topik yang akan dipelajari dan prosedur penyelidikan yang digunakan. Evaluasi yang digunakan dapat individual atau kelompok.

### *(4) Model TGT (Team Game Tournament)*

TGT menggunakan presentasi guru dan kerja tim yang sama seperti STAD, namun pada bagian kuis diganti dengan games atau turnamen mingguan. Dalam games atau permainan itu siswa berkompetisi dengan anggota tim lain agar dapat menyumbangkan poin pada skor tim mereka. Permainan tersusun dari pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan konten yang dirancang untuk mengetes pengetahuan siswa yang diperoleh dari presentasi kelas. dan latihan mengerjakan LKS Permainan dimainkan pada meja-meja yang berisi masing-masing tiga orang siswa yang mewakili tim-tim yang berbeda. Seorang siswa mengambil sebuah kartu bernomor dan berusaha menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor kartu tersebut. Jika ia bisa menjawab maka kartu tersebut menjadi miliknya, dan bila salah maka ia harus mengembalikan kartu yang telah dimilikinya ke tumpukan semula. Pada akhir permainan masing-masing siswa menjumlah perolehan kartu mereka masing-masing. Pada saat kembali ke tim mereka masing-masing, perolehan kartu setiap anggota tim dijumlahkan dan diberi skor untuk memperoleh skor total yang diperoleh tim. Tim yang memperoleh skor tertinggi diberikan penghargaan seperti halnya pada STAD.

#### *(5) Model Think Pair Share (TPS)*

Model Think Pair Share tumbuh dari penelitian pembelajaran kooperatif dan waktu tunggu. Model ini memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Jika guru baru saja menyelesaikan suatu penyajian singkat atau siswa telah membaca suatu tugas, selanjutnya guru menginginkan siswa memikirkan secara lebih mendalam tentang apa yang dijelaskan. Sebagai ganti tanya jawab seluruh kelas digunakan cara think-pair-share, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### *Tahap 1: Thinking (berfikir).*

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan itu secara mandiri beberapa saat.

##### *Tahap 2: Pairing (berpasangan).*

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Biasanya guru memberi waktu lebih kurang 5 menit untuk berpasangan.

##### *Tahap 3: Share (Berbagi).*

Guru meminta kepada masing-masing pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka diskusikan. Agar lebih efektif hal ini dilakukan secara bergiliran pasangan demi pasangan hingga mencapai sekitar seperempat pasangan dalam suatu kelas.

#### *(6) Model Numbered Head Together (NHT)*

NHT adalah suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Spencer Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti dari mengajukan

pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat langkah seperti berikut:

Langkah 1: Penomoran Guru membagi siswa dalam kelompok beranggota 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 sampai 5

Langkah 2: Mengajukan Pertanyaan. Guru mengajukan pertanyaan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan bervariasi, bisa dalam bentuk kalimat tanya seperti “Berapakah jumlah elektron dalam ion  $Mg^{2+}$ ?” atau berbentuk arahan, misalnya “Pastikan tiap orang mengetahui unsur apa saja yang termasuk dalam unsur transisi dalam”

Langkah 3: Berpikir bersama. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban pertanyaan itu.

*Langkah 4: Menjawab.* Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

#### *(7) Model Team Accelerated Instruction (TAI)*

TAI memiliki persamaan dengan STAD dan TGT dalam hal penggunaan tim pembelajaran empat anggota berkemampuan heterogen dan pemberian penghargaan untuk yang berkinerja tinggi. Bedanya bila STAD dan TGT menggunakan sebuah metode pengajaran tunggal, pada TAI siswa masuk dalam sebuah urutan kemampuan individual sesuai dengan hasil tes penempatan dan kemudian maju sesuai dengan kecepatannya sendiri. Pada umumnya, anggota tim bekerja pada unit-unit bahan ajar yang berbeda. Siswa saling memeriksa pekerjaan teman sesama tim dan dipandu oleh lembar jawaban dan saling membantu dalam memecahkan setiap masalah. Tes unit akhir dikerjakan tanpa bantuan teman sesama tim dan

diskor segera. Setiap minggu guru menjumlah banyak unit yang diselesaikan oleh seluruh anggota tim dan memberikan penghargaan.

#### 4.3.4 Model Pembelajaran Personal

##### (1) Model Advance Organizer

Model pembelajaran Advance Organizer dikembangkan oleh David Ausubel (1963) yang diturunkan dari teori Pemrosesan Informasi. Sintaks model pembelajaran Advance Organizer terdiri atas tiga tahap.

Tabel 3: Sintaks Model Pembelajaran *Advance Organizer*

Tahap	Tingkah Laku Guru
<b>Tahap-1</b> Penyajian <i>Advance Organizer</i>	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Menyajikan <i>Advance Organizer</i> 3. Menumbuhkan kesadaran pengetahuan dan pengalaman siswa yang relevan.
<b>Tahap-2</b> Penyajian bahan pelajaran	1. Membuat organisasi secara tegas 2. Membuat urutan bahan pelajaran secara logis dan eksplisit 3. Memelihara suasana agar penuh perhatian 4. Menyajikan bahan
<b>Tahap-3</b> Penguatan organisasi kognitif	1. Menggunakan prinsip-prinsip rekonsiliasi integratif 2. Meningkatkan kegiatan belajar (belajar menerima) 3. Melakukan pendekatan kritis guna memperjelas materi pelajaran 4. Mengklarifikasikan

(Sumber: Joyce & Weill, 2009)

Menyampaikan tujuan adalah salah satu cara untuk memperoleh perhatian siswa dan mengarahkan mereka pada tujuan-tujuan pembelajaran. Dalam menyajikan *Advance organizer* gagasan harus dieksplorasi secara terampil. Ia juga harus dibedakan dari pernyataan-pernyataan pengenalan, yang hanya berguna untuk pelajaran tetapi tidak untuk *advance organizer*. Ada dua jenis *advance organizer* :

1) *Expository organizer* menjadi konsep dasar pada tingkat abstraksi tertinggi. Organizer ini mempresentasikan perancah intelektual tentang bagaimana siswa akan menggantungkan informasi baru yang mereka temui. Organizer ekspositori khususnya berguna karena ia menyediakan perancah ideasional untuk materi-materi yang asing/tidak biasa.

2) *Comparative organizer* biasanya diterapkan pada materi yang biasa. Organizer ini dirancang untuk membedakan antara konsep baru dan konsep lama untuk menghindari kebingungan yang disebabkan oleh kesamaan antar keduanya.

Organizer harus dibangun berdasarkan konsep-konsep penting atau rancangan-rancangan suatu disiplin atau bidang kajian. Ada dua aspek yang harus diperhatikan dalam membangun *advance organizer*. *Pertama*, organizer harus dibangun sehingga pembelajar dapat menghayati kegunaannya. Dengan demikian fitur utama suatu organizer bahwa ia berada dalam tingkat abstraksi dan generalisasi yang paling tinggi daripada tugas pembelajaran itu sendiri. Tingkat abstraksi tertinggi adalah apa yang membedakan organizer dengan *overview* (pengenalan), yang ditulis (atau diucapkan) pada tingkat abstraksi yang sama sebagaimana materi pembelajaran. Hal ini disebabkan karena organizer tersebut, sebenarnya, merupakan *preview* (tampilan awal) dari materi pembelajaran. *Kedua*, apakah organizer itu ekspositori atau komparatif, fitur penting dari suatu konsep atau rancangan harus ditunjukkan dan dijelaskan secara seksama (Joyce, et al., 2009:290)

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memegang kontrol terhadap struktur pembelajaran. Hal ini diperlukan dalam upaya menghubungkan materi pembelajaran dengan *Advance Organizer* dan membantu siswa untuk membedakan antara materi baru dengan materi terdahulu. Keberhasilan penguasaan materi ini bergantung pada kekritisan dan keinginan siswa untuk memadukan atau mengintegrasikan materi serta bagaimana guru menyajikan *Advance Organizer*. Sistem sosial ini terlihat sangat mencolok dalam tahap ketiga dengan situasi belajar yang lebih ideal karena lebih bersifat interaktif dengan banyaknya siswa yang berinisiatif untuk bertanya.

Pada model pembelajaran *Advance Organizer* guru memperlihatkan responnya terhadap reaksi siswa yang diarahkan melalui pencapaian tujuan untuk mengklasifikasikan makna materi baru, mendiferensiasikan dan menyelaraskan dengan pengetahuan yang ada, lalu secara pribadi dikaitkan dengan pengetahuan siswa untuk meningkatkan pendekatan kritis terhadap pengetahuan. Idealnya siswa akan memulai pertanyaan mereka sendiri sebagai respon terhadap informasi yang mereka peroleh.

Sarana pendukung yang diperlukan *Advance Organizer* adalah materi yang terorganisasi dengan baik yaitu materi yang saling berhubungan dengan materi terdahulu. Keefektifan *Advance Organizer* tergantung pada suatu hubungan integral yang tepat antara konsep-konsep yang diorganisasikan dan isi. Model ini memberikan petunjuk untuk mereorganisasikan materi pembelajaran.

Dampak instruksional dari model ini yaitu ide/gagasan yang pernah dipelajari digunakan sebagai organizer dan dipresentasikan secara jelas seperti halnya dalam mempresentasikan materi pelajaran. Sehingga siswa mampu menggunakan struktur kognitif mereka untuk menunjang materi baru.

Dampak model ini secara tidak langsung siswa memperoleh kemampuan untuk belajar dari membaca, dan media lain yang digunakan

dalam penyajian pembelajaran. Hal ini akan membangkitkan kesadaran akan pengetahuan yang relevan dan sikap kritis dalam belajar.

## **(2) Model CERDAS; Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences**

Model CERDAS dikembangkan berdasarkan kajian terhadap teori *Multiple Intelligences* (MI) Howard Gardner, teori Perkembangan Kognitif Piaget dan teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky. Untuk menerapkan model CERDAS, sebelum memulai pembelajaran, guru perlu mengidentifikasi kecerdasan siswa yang dominan dengan cara memberikan instrumen Tes *Multiple Intelligence*. Identifikasi jenis kecerdasan anak ini dimaksudkan agar (1) Guru memiliki gambaran tentang jenis kecerdasan anak yang dominan dalam kelas sehingga memudahkan guru untuk merancang kegiatan pembelajaran; (2) Memudahkan guru dalam pembentukan kelompok heterogen pada tahap ketiga pembelajaran, Rumuskan keingintahuan, atau pada saat pembentukan kelompok bakat di tahap Akui bakat; serta (3) Membantu mengembangkan kecerdasan intrapersonal anak. Berikut ini adalah sintaks model CERDAS (Winarti, 2015):

### a. Cermin diri (C)

Tahap Cermin diri dilakukan dengan cara meminta siswa saling bercerita secara bergantian dengan teman sebangkunya tentang gaya belajar, kebiasaan, kegemaran, serta kelebihan dan kekurangan yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan kemampuannya. Pada saat yang satu bercerita, teman yang lain menuliskan cerita temannya dalam bentuk sketsa, gambar atau mind map. Cara lain adalah dengan mengomentari hasil pekerjaan yang telah dibuat siswa sendiri pada pertemuan sebelumnya, sebagai cara untuk mengenal kelemahan, kelebihan dan menilai kemampuannya sendiri.

b. Ekspose konsep (E)

Ditinjau dari sudut pandang teori MI, tahap ini bertujuan mengasah dan mengembangkan kecerdasan semua siswa secara optimal (Armstrong, 2004;12) dengan cara mengaktifkan semua jenis kecerdasan di awal pelajaran, baik visual, musikal, linguistik, logika matematika, kinestetik, interpersonal, intrapersonal maupun naturalis agar siswa siap untuk belajar. Guru bisa menggunakan bantuan media, misal VCD untuk menayangkan tentang konsep yang akan diajarkan, menggunakan LCD, membacakan potongan berita di koran, menunjukkan benda aslinya, bermain game, dll. Yang ditayangkan bukan keseluruhan konsep, melainkan hal-hal yang berkaitan dengan konsep atau semacam *advance organizer* yang akan menghantarkan pemahaman siswa pada konsep.

c. Rumuskan keingintahuan (R)

Setelah rasa ingin tahu dibangkitkan melalui tahap Ekspose konsep, selanjutnya siswa diminta merumuskan hal-hal yang ingin mereka ketahui tentang konsep tersebut pada tahap Rumuskan keingintahuan. Dalam kelompoknya siswa berdiskusi untuk merumuskan sejumlah pertanyaan tentang konsep yang ingin mereka ketahui jawabannya dari konsep yang sedang dipelajari.

Tahap ini bertujuan untuk menimbulkan rasa ingin tahu (*curiosity*) serta mengembangkan sebanyak mungkin potensi kecerdasan anak, tanpa melihat jenis kecerdasan yang paling dominan.

d. Dalami Konsep (D)

Tahap ini merupakan tahapan implementasi dari tahap Rumuskan keingintahuan. Selain bertujuan untuk mengeksplorasi konsep hingga mendalam, tahap ini juga dimaksudkan untuk mengembangkan semaksimal mungkin semua potensi kecerdasan, serta mengembangkan kecerdasan yang masih lemah. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok



sesuai prinsip pembelajaran kooperatif. Anggota kelompok terdiri atas siswa dengan berbagai jenis kecerdasan dominan yang berbeda.

Tahap ini juga merupakan tahap penting bagi guru untuk membelajarkan siswa keterampilan proses. Komponen-komponen keterampilan proses yang pada hakikatnya bersesuaian dengan aspek keterampilan logika matematika seperti, melakukan prediksi, melaksanakan eksperimen, analisis data, klasifikasi data dan merumuskan kesimpulan dilatihkan tahap demi tahap melalui lembar kerja siswa.

e. Akui bakat (A)

Berdasarkan hasil pengenalan dirinya dan observasi guru, anak dikelompokkan menurut jenis kecerdasannya. Misal anak yang kecerdasan verbal linguistiknya paling dominan akan dikumpulkan dengan anak yang memiliki kelebihan serupa. Dalam kelompok baru ini, anak akan diberi kegiatan sesuai dengan kesenangan mereka. Yang dilakukan dalam kelompok baru itu adalah, mereka diminta untuk menggambarkan konsep yang dipelajari hari ini dengan bahasa dan cara mereka sendiri.

f. Simpul Ingatan (S)

Pada tahap simpul ingatan siswa menuliskan pada kartu catatan apa yang menurut mereka merupakan poin utama atau konsep utama dari pelajaran tersebut. Pada pertemuan berikutnya, kartu catatan terbaik dikembalikan pada siswa yang menulisnya dan ia diminta membacakannya dengan keras ke seluruh kelas. Selanjutnya kartu terbaik dipajang di papan display yang khusus disediakan untuk itu. Siswa yang tidak menerima kembali kartu mereka akan memahami bahwa mereka mungkin telah melewatkan bagian tertentu dari poin penting. Tugas mereka kemudian adalah menulis kembali poin-poin penting dalam buku catatan mereka setelah catatan terbaik dibacakan.

#### **4.3.5 Model Pembelajaran Berbasis Teknologi**

##### ***Model Blended Learning***

Blended learning merupakan sebuah model pembelajaran yang mengkolaborasikan antara pembelajaran digital menggunakan e-learning dengan tatap muka dalam ruang kelas. Dalam Blended Learning terdapat 2 komponen pokok, yaitu pengajaran dengan cara konvensional (tatap muka) dan melalui media elektronik. Blended learning berangkat dari kelebihan pembelajaran secara tradisional, sehingga Blended Learning bertujuan untuk menggabungkan e-learning dengan kelebihan yang ada pada pembelajaran tradisional. Dengan kata lain, model Blended Learning menawarkan kemungkinan untuk memperoleh keuntungan dari kelas yang mendukung interaksi secara langsung dan fleksibilitas dari pembelajaran secara online.

Tujuan dilaksanakannya Blended Learning pada dasarnya untuk (1) Membantu pendidik untuk berkembang lebih baik di dalam proses belajar, sesuai dengan gaya belajar dan preferensi dalam belajar; (2) Menyediakan peluang yang praktis realistis bagi guru dan pendidik untuk pembelajaran secara mandiri, bermanfaat, dan terus berkembang; (3) Peningkatan penjadwalan fleksibilitas bagi pendidik, dengan menggabungkan aspek terbaik dari tatap muka dan instruksi online. Kelas tatap muka dapat digunakan untuk melibatkan para siswa dalam pengalaman interaktif. Sedangkan kelas online memberikan pendidik, sedangkan porsi online memberikan para siswa dengan konten multimedia yang kaya akan pengetahuan pada setiap saat, dan di mana saja selama Pendidik memiliki akses internet.

Blended Learning memiliki karakteristik khusus, yaitu:

1. Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pendidikan, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.
2. Sebagai sebuah kombinasi pendidikan langsung (face to face), belajar mandiri, dan belajar mandiri via online.
3. Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
4. Pendidik dan orangtua peserta didik memiliki peran yang sama penting, pendidik sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

Berdasarkan karakteristik tersebut, Blended Learning dapat diimplementasikan dalam beberapa bentuk:

1. Online penuh, dengan ada pilihan untuk melakukan pembelajaran tatap muka (face to face).
2. Sebagian atau online penuh, dengan dibutuhkan waktu tertentu untuk pembelajaran tatap muka (face to face), baik di kelas atau laboratorium.
3. Sebagian besar atau online penuh, dengan siswa tetap belajar konvensional dalam kelas atau laboratorium setiap hari
4. Pembelajaran konvensional di kelas, tapi siswa dipersyaratkan mengikuti aktifitas online tertentu sebagai pengayaan atau tambahan,
5. Pembelajaran konvensional, dengan melibatkan sumber online, dan aktifitas online yang bukan menjadi syarat bagi siswa mengikutinya.

(Watson, 2009)

Dari kelima model di atas, model implementasi yang paling sederhana adalah model 5 yakni pemanfaatan bahan-bahan online tanpa harus mensyaratkan siswa untuk terhubung dengan internet

Tabel 4. Sintaks Model *Blended Learning*

Sintak	Peran Guru
<p data-bbox="248 342 740 380"><b>(1)</b></p> <p data-bbox="248 380 740 457"><b>Fase: <i>seeking of information</i></b></p> <p data-bbox="248 499 740 716"><b>Pencarian informasi dari berbagai sumber informasi yang tersedia di TIK (<i>online</i>), buku, maupun penyampaian melalui <i>face to face</i> di kelas</b></p>	<p data-bbox="740 342 1326 380"><b>(2)</b></p> <ul data-bbox="740 380 1326 1209" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="740 380 1326 877">• Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran untuk menginisiasi kesiapan belajar siswa sekaligus mempersiapkan siswa dalam proses eksplorasi materi yang relevan melalui kegiatan pembelajaran tatap muka (<i>face to face</i>) di kelas maupun pembelajaran dengan suplemen TIK(<i>online</i>). Kegiatan eksplorasi materi dapat dilakukan secara individual maupun kelompok</li> <li data-bbox="740 919 1326 1209">• Guru memfasilitasi, membantu, dan mengawasi siswa dalam proses eksplorasi materi, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dengan topik yang sedang dibahas, serta diyakini validitas/reliabilitas dan akuntabilitas akademiknya.</li> </ul>
<p data-bbox="248 1209 740 1287"><b>Fase: <i>acquisition of information</i></b></p> <p data-bbox="248 1329 740 1472"><b>Menginterpretasi dan mengelaborasi informasi secara personal maupun komunal</b></p>	<ul data-bbox="740 1209 1326 1883" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="740 1209 1326 1472">• Guru membimbing siswa mengerjakan LKS dalam diskusi kelompok untuk menginventarisasi informasi, menginterpretasi dan mengelaborasi konsep materi menuju pemahaman terhadap topik yang sedang dibelajarkan.</li> <li data-bbox="740 1514 1326 1738">• Guru mengkonfrontasi ide atau gagasan yang telah ada dalam pikiran siswa dengan hasil interpretasi informasi/pengetahuan dari berbagai sumber yang tersedia.</li> <li data-bbox="740 1780 1326 1883">• Guru mendorong dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil</li> </ul>

	<p>interpretasi dan elaborasi ide-ide secara tatap muka (<i>face to face</i>) maupun menggunakan fasilitas TIK (<i>online</i>), secara kelompok maupun personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru men-<i>scaffolding</i> siswa dalam mengerjakan soal-soal baik secara personal maupun dalam kelompok</li> <li>• Guru menugaskan siswa untuk mengelaborasi penguasaan materi melalui pemberian soal-soal yang bersifat terbuka dan kaya (<i>open-rich problem</i>).</li> </ul>
<p><b>Fase: <i>synthesizing of knowledge</i></b></p> <p><b>Merekonstruksi pengetahuan melalui proses asimilasi dan akomodasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan dari informasi yang diperoleh</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjustifikasi hasil eksplorasi dan akuisasi materi secara akademik, dan bersama-sama siswa menyimpulkan materi yang dibelajarkan.</li> <li>• Guru membantu siswa mensintesis pengetahuan dalam struktur kognitifnya</li> <li>• Guru mendampingi siswa dalam mengkonstruksi/merekonstruksi materi melalui proses akomodasi dan asimilasi bertolak dari hasil analisis, diskusi dan perumusan kesimpulan terhadap materi yang dibelajarkan</li> </ul>

## **RANGKUMAN**

Berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran di antaranya adalah:

- 1) Model pembelajaran berbasis behavioristic; model pengajaran langsung

- 2) Model pembelajaran berbasis inkuiri; model inkuiri, model pembelajaran berbasis masalah
- 3) Model pembelajaran social; pembelajaran kooperatif.
- 4) Model pembelajaran personal; model Advance organizer, model CERDAS.
- 5) Model Pembelajaran berbasis teknologi; Blended Learning

Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa tipe seperti STAD, Jigsaw, TGT, IK, TPS, NHT dan TAI.

Pemilihan model dan pendekatan pembelajaran dalam implementasinya di kelas hendaknya didasarkan pada karakteristik siswa, kondisi sekolah, serta fasilitas pembelajaran yang tersedia

### **SUMBER BELAJAR ALTERNATIF**

Untuk memperkaya pengetahuan anda tentang model-model pembelajaran, kunjungi dan pelajari website berikut:

<http://media-grafika.com/model-model-pembelajaran>

### **TES FORMATIF**

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !**

1. Seorang guru kimia ingin mengajarkan konsep larutan penyangga dengan menggunakan model inkuiri. Di tengah pelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada guru tentang fenomena yang terjadi dan mereka saksikan sendiri melalui demonstrasi guru. Tahap ini disebut sebagai tahap:

- a. penyajian masalah
- b. pengumpulan data-verifikasi
- c. pengumpulan data-eksperimentasi
- d. organisasi data
- e. analisis proses inkuiri

2. Di bawah ini adalah contoh kegiatan pembelajaran yang termasuk advance organizer:

- a. mempelajari konsep-konsep Stoikiometri dengan cara latihan soal-soal.
- b. mengingat-ingat letak unsur dalam Sistem Periodik Unsur
- c. mempelajari senyawa karbon dimulai dari definisi sampai dengan contoh-contoh
- d. membuktikan konsep asam basa melalui percobaan
- e. mempelajari tentang bentuk molekul senyawa dengan menggunakan model molekul

3. Model pembelajaran kooperatif memiliki karakteristik dalam hal struktur tugas, tujuan dan penghargaan. Pernyataan yang benar tentang struktur ini adalah:

- a. Pembelajaran Kooperatif menghendaki adanya pembagian tugas yang adil antara sesama anggota kelompok.
- b. Pembelajaran Kooperatif menghendaki pencapaian keberhasilan lebih difokuskan pada siswa yang berkesulitan belajar.
- c. Pembelajaran Kooperatif menginginkan adanya kerja sama dalam kelompok yang homogen.
- d. Dalam pembelajaran kooperatif siswa yang bisa meningkatkan nilai kelompok diberikan penghargaan paling besar.
- e. Dalam pembelajaran Kooperatif penghargaan diberikan secara kolektif.

4. Model pembelajaran kooperatif yang di dalam sintaksnya terdapat kegiatan-kegiatan seperti analisis dan sintesis adalah:
  - a. Investigasi Kelompok
  - b. STAD
  - c. Jigsaw
  - d. Team Game Tournament
  - e. Think-Pair-Share
  
5. Di bawah ini adalah urutan kegiatan dalam model pembelajaran Jigsaw:
  - a. materi pelajaran – kelompok ahli – kelompok asal – kelompok ahli - kuis.
  - b. kelompok ahli -- materi pelajaran – kelompok asal – kelompok ahli - kuis.
  - c. materi pelajaran – kelompok asal – kelompok ahli – kelompok asal - kuis.
  - d. Kelompok asal – kelompok ahli - materi pelajaran –kelompok asal – kuis.
  - e. kelompok ahli – materi pelajaran - kelompok ahli – kelompok asal - kuis.
  
6. Pada model pembelajaran TAI, siswa mungkin akan mempelajari materi pelajaran yang berbeda satu sama lain dalam kelompoknya. Hal ini disebabkan oleh:
  - a. adanya pembagian materi ke dalam beberapa kelompok ahli
  - b. kegemaran setiap anak terhadap mata pelajaran berbeda-beda
  - c. agar materi cepat selesai
  - d. interest masing-masing anggota kelompok terhadap materi tertentu
  - e. kecepatan dalam mempelajari suatu konsep setiap anak berbeda-beda.
  
7. Berikut ini yang tidak termasuk fase dalam pengajaran langsung adalah:
  - a. menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa



- b. membimbing pelatihan
  - c. mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan
  - d. memberikan penghargaan
  - e. memberikan umpan balik
8. Menurut anda dari kelima permasalahan di bawah ini, manakah yang paling cocok diangkat sebagai masalah dalam model pembelajaran PBI:
- a. soal-soal perhitungan kimia
  - b. penggunaan zat aditif
  - c. penyetaraan reaksi redoks
  - d. perhitungan laju reaksi
  - e. menentukan waktu paruh
9. Sintaks manakah dari Model CERDAS yang aktivitasnya sebagian besar berhubungan dengan kecerdasan intrapersonal?
- a. Cermin Diri
  - b. Ekspose konsep
  - c. Simpul Ingatan
  - d. Dalami Konsep
  - e. Akui Bakat
10. Berikut ini adalah karakteristik Blended Learning, kecuali:
- a. Menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pendidikan, gaya pembelajaran, dan media berbasis teknologi.
  - b. Kombinasi direct instruction, belajar mandiri, dan belajar online.
  - c. Kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.
  - d. Mengubah system tatap muka tradisional menjadi online penuh.
  - e. Memudahkan pndidik Peran yang yang sama penting antara pendidik sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

### **Umpan balik**

Cocokkan hasil jawaban Anda dengan kunci jawaban tes formatif dan hitunglah jumlah jawaban anda yang benar. Gunakanlah rumus-di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda dalam materi kegiatan belajar di atas.

Rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Anda Yang Benar}}{10} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90% - 100%	= Baik Sekali
80% - 89%	= Baik
70% - 79%	= Sedang
< 70%	= Kurang

### **Tindak Lanjut**

Jika Anda mencapai tingkat penguasaan 80% ke atas, Anda dapat melanjutkan dengan kegiatan belajar berikutnya. Tetapi kalau tingkat penguasaan Anda harus mengulangi kegiatan belajar di atas terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci Jawaban Tes Formatif**

1. b
2. c
3. e
4. a
5. c
6. e

7. d
8. b
9. a
10. d

## **TUGAS**

Susunlah suatu peta konsep yang menghubungkan pendekatan dan model pembelajaran dengan teori teori belajar yang mendasarinya.

## **BAHAN BACAAN**

- Arends, R. I. (2008). *Learning to Teach*. Diterjemahkan oleh Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Ed 7. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Armstrong, T. (2004). *Multiple Intelligences in the classroom 2<sup>nd</sup> Edition*. Dialihbahasakan oleh Yudhi Murtanto. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Hidayat, N. (2008). *Model Pembelajaran Advance Organizer*. (online). <http://aryes-hidayat.blogspot.com/2008/01/model-pembelajaran-advance-organizer.html>.
- Gardner. (1993). *Multiple Intelligences*. New York: Basic Books Hons of Learning Harper Collins Publ. Inc.
- Joyce B. & Weil, M. (2004). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. Prentice Hall, Inc.
- Ong, A. C., Borich, G. D. (2006). *Teaching Strategies that Promote Thinking*. Mc Graw Hill, Singapore.
- Winarti, A., Yuanita, L., Nur, M. (2015). Pengembangan Model CERDAS Berbasis Teori Multiple Intelligences pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Kependidikan*. 45(1) Mei 2015. 16-28.

## LAMPIRAN

Berikut ini adalah lembar penilaian prosedur pembelajaran. Instrumen ini diperlukan untuk menilai kegiatan latihan mengajar (microteaching). Microteaching merupakan suatu bentuk simulasi untuk melatih mahasiswa mempraktekkan kemampuannya dalam mengajar. Disebut sebagai microteaching karena kegiatan pengajaran yang dilakukan bukan merupakan suatu kegiatan pengajaran yang utuh, melainkan diperkecil dalam jumlah mahasiswa, waktu, tujuan, dan materi latihan serta penerapan keterampilan.

### LEMBAR PENILAIAN PROSEDUR PEMBELAJARAN

Nama Mahasiswa : NIM :  
Ujian ke : I II III Kelas :  
Pokok Bahasan :  
Hari/tanggal/Jam :

#### PETUNJUK

Amatilah dengan cermat KBM yang sedang berlangsung, nilailah semua aspek kemampuan calon guru dengan memberi tanda silang pada skor yang sesuai.

No	Aspek yang Dinilai	SKOR			
1	PRA PEMBELAJARAN				
	1. Mempersiapkan siswa untuk belajar	1	2	3	4
	2. Melakukan kegiatan apersepsi	1	2	3	4
II	KEGIATAN INTI PEMBELAJARAN				
A	Penguasaan Materi Pelajaran	1	2	3	4
	3. Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran	1	2	3	4
	4. Mengaitkan materi dengan pengetahuan yang relevan	1	2	3	4
	5. Mengaitkan materi dengan realitas kehidupan	1	2	3	4
B	Pendekatan/Strategi Pembelajaran				
	6. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan karakteristik siswa	1	2	3	4
	7. Melaksanakan pembelajaran secara runtut	1	2	3	4
	8. Menguasai kelas	1	2	3	4
	9. Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual				
	10. Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif	1	2	3	4

	11. Melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan	1	2	3	4
C	Pemanfaatan Sumber Belajar/media pembelajaran				
	12. Menggunakan media secara efektif dan efisien	1	2	3	4
	13. Menghasilkan pesan yang menarik				
	14. Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media	1	2	3	4
D	Pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa				
	15. Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran	1	2	3	4
	16. Menunjukkan sikap yang terbuka terhadap respon siswa	1	2	3	4
	17. Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar	1	2	3	4
E	Penilaian proses dan hasil belajar				
	18. Memantau kemajuan belajar	1	2	3	4
	19. Melakukan penilaian akhir sesuai dengan kompetensi (tujuan)	1	2	3	4
F.	Penggunaan Bahasa				
	20. Menggunakan bahasa lisan dan tulis secara jelas	1	2	3	4
	21. Menyampaikan pesan dengan gaya yang sesuai	1	2	3	4
III.	PENUTUP				
	22. Melakukan refleksi atau membuat rangkuman dengan melibatkan siswa	1	2	3	4
	23. Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan atau kegiatan, atau tugas sebagai bagian remedy/pengayaan	1	2	3	4
	Jumlah skor				

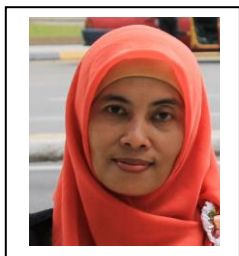
$$\text{Nilai Prosedur Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times 100 = \boxed{\phantom{000}}$$

....., tanggal.....

Penguji

.....

## TENTANG PENULIS



**Atiek Winarti.** Lahir dari pasangan Bapak Mulyadi (alm) dan Ibu Sulastri (alm) di Banjarmasin Kalimantan Selatan pada tanggal 26 September 1969. Pendidikan sekolah dasar (SD) diselesaikan dalam waktu 5 tahun lulus tahun 1981, SMPN 1 Banjarmasin lulus tahun 1984, dan SMAN 2 Banjarmasin lulus tahun 1987.

Gelar Sarjana Pendidikan Kimia diperoleh dari Universitas Lambung Mangkurat (ULM) pada tahun 1992. Pendidikan Magister Pendidikan Kimia ditempuh di Universitas Negeri Malang, lulus pada tahun 1999. Pada Tahun 2008 melalui beasiswa Stuned melanjutkan pendidikan S2 kembali di *University of Groningen*, Groningen Belanda pada jurusan *Educational Effectiveness and Instructional Design*, lulus pada tahun 2009. Pendidikan S3 diselesaikan pada tahun 2015 di Universitas Negeri Surabaya (Unesa) pada Jurusan Pendidikan Sains. Pada tahun 2013 melalui kerja sama Dikti-JICA mendapatkan kesempatan mengikuti *Short Term Training on Lesson Study (STOLS)* selama 1 bulan di Jepang, hingga saat ini menjadi penggiat Lesson Study di Propinsi Kalimantan Selatan. Pada tahun 2016 mendapatkan kesempatan mengikuti training tentang *Quality Assurance* di SEAMEO Filippina selama 2 minggu. Selain tugas utama mengajar di Prodi Pendidikan Kimia FKIP ULM sejak tahun 1993, penulis juga mendapatkan tugas tambahan menjadi Kaprodi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin periode 2015-2019 serta menjadi *Editor in chief* pada Jurnal Vidya Karya FKIP ULM. Pengalaman menulis antara lain (1) *Buku Model "CEARDAS" Berbasis Multiple Intelligences*, (2) *Buku Ajar Evaluasi Hasil Belajar Kimia*, (3) *Tajuk Bunga*, antologi puisi bersama-sama staf Pengajar FKIP ULM.